

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра екологічної безпеки

Завідувач кафедри екологічної безпеки,
д. с.-г. н., професор

_____ Андрій КУЗИК
«__» _____ 2023 року

ДИПЛОМНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Біоекологічні особливості насаджень скверу «На валах» та шляхи їх
оптимізації»

Виконала:

здобувач 4 курсу, групи ЕК-41
спеціальності 101 "Екологія"

Сорока Є.В.

Керівник:

к.с.-г. н. Гоцій Н. Д.

Рецензент:

к.ф.-м. н., доцент Оліферчук В.П.

Львів – 2023 рік

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра екологічної безпеки

Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екологічної безпеки,
д. с.-г. н., професор

_____ Андрій КУЗИК
«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу

Здобувачу _____ Сороці Єлизаветі Вадимівні

(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема «Біоекологічні особливості насаджень скверу «На валах» та шляхи їх оптимізації»

керівник роботи: _____ Гоцій Наталія Данилівна, к.с.-г.н

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від «07» лютого 2023 року № 74од.

2. Термін подання слухачем роботи: «29» травня 2023 р.

3. Початкові дані до роботи:

3.1. Кучерявий В.П., Дудин Р.Б., Ковальчук Н.П., Пилат О.С. Деревя, чагарники і ліани в ландшафтній архітектурі. Львів: “Кварт”, 2004. 138 с.

3.2. Кучерявий В.П. Сади і парки Львова. Львів: “Світ”, 2008. 359 с.

3.3. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України : Наказ М-ва буд-ва, архітектури та житлово-комун. госп-ва України від 10.04.2006 р. № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06>

3.4. Рибалова О.В. Ґрунтознавство. Харків: НУЦЗУ, 2013. 69 с.

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Соціально-екологічні передумови озеленення. 2. Комплексна зелена зона міста Львова. 3. Стан насаджень скверу «На валах» у місті Львові в умовах підвищеного антропогенного навантаження. 4. Заходи зі збереження старо-вікових дерев

5. Перелік графічного матеріалу: _____ презентація Microsoft Power Point

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 3	Шуплат Т.І. к.с.-г.н., викладач кафедри екологічної безпеки		

7. Дата видачі завдання « 7 » лютого 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назви етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Соціально-екологічні передумови озеленення	23.03.2023 28.03.2023	виконано
2.	Розділ 2. Комплексна зелена зона міста Львова	30.03.2023 6.04.2023	виконано
3.	Розділ 3. Стан насаджень скверу «На валах» у місті Львові в умовах підвищеного антропогенного навантаження	10.04.2023 27.04.2023	виконано
4.	Розділ 4. Заходи зі збереження старо-вікових дерев	5.05.2023 20.05.23	виконано
5.	Підготовка презентації та доповіді	02.06.2023 04.06.23	виконано

Здобувач

(підпис)

Єлизавета СОРОКА

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Наталія ГОЦІЙ

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Сорока Є.В. «Біоекологічні особливості насаджень скверу «На Валах» та шляхи їх оптимізації». Бакалаврська випускна робота зі спеціальності 101 Екологія. ЛДУ БЖД. Львів. 2023. Дипломна робота бакалавра за спеціальністю 101 «Екологія» складається з текстової частини що містить 4 розділи, 47 ст., 10 рис., 8 табл., 30 джерел.

Об'єкт – насадження скверу «На Валах».

Мета роботи – вивчення видової та вікової структури насаджень, розподіл за життєвими формами, оцінка їх санітарного стану, розробка рекомендацій стосовно покращення функціонування задля підвищення ефективності фітомеліоративних функцій.

Предметом дослідження було еколого-біологічні особливості насаджень в умовах значного антропогенного навантаження, вивчення зміни концентрації CO₂ в атмосферному повітрі в різних точках скверу в різні вегетаційні періоди.

В процесі досліджень здійснено аналітичний огляд літературних джерел, використано екологічні, ботанічні, маршрутно-описові та методи фотофіксації, а також надано пропозиції, спрямовані на покращення функціонування та збереження насаджень скверу.

**ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ, СКВЕР, ОЗЕЛЕНЕННЯ, ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ,
БІОРІЗНОМАНІТТЯ, НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОЗЕЛЕНЕННЯ.....	7
1.1. Соціальна роль зелених насаджень	9
1.2. Екосистемні функції озелених територій.....	10
1.3. Насадження загального користування (міські сади, сквери).....	11
1.4. Збереження біологічного різноманіття	16
РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНА ЗЕЛЕНА ЗОНА МІСТА ЛЬВОВА.....	19
РОЗДІЛ 3. СТАН НАСАДЖЕНЬ СКВЕРУ «НА ВАЛАХ» У МІСТІ ЛЬВОВІ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	23
3.1. Історія створення скверу «На Валах»	23
3.2. Характеристика стану насаджень скверу.....	28
3.3. Антропогенний чинник скверу.....	37
РОЗДІЛ 4. ЗАХОДИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ СКВЕРУ	40
ВИСНОВКИ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

ВСТУП

Міські екосистеми та процеси, які відбуваються в них, формують особливе урбанізоване середовище та поєднують соціо-, техно- і природну систему, які в комплексі забезпечують життєвий простір людської діяльності.

У природному середовищі урбанізованих екосистем поширеними є зелені насадження, серед яких вагоме місце займають сквери – своєрідні «оази» міських територій, які штучно створені людиною, та, на відміну від паркових насаджень, сквери є малодослідженими, але є не менш важливими природними буферними зонами міста.

Сквери – це зелені ділянки, які формують мікроклімат та забезпечують створення сприятливих умов проживання людини, розташовані, зазвичай, в середині житлової забудови та охоплюють незначні площі (0,15-2,0 га).

Сквер – це яскравий приклад створеного людиною культурфітоценозу, оскільки становить сукупність різних рослинних угруповань.

Згідно даних Управління архітектури та урбаністики департаменту містобудування Львівської міської ради, у Львові налічується 86 скверів загальною площею 43,4 га: у Галицькому районі – 34 сквери (12,3 га), у Залізничному районі – 9 скверів (7,6 га), у Личаківському районі – 17 скверів (7,8 га), у Сихівському районі – 8 скверів (4,4 га), у Франківському районі – 9 скверів (5,3 га) та у Шевченківському районі міста – 9 скверів (6,0 га). Однак наведений перелік скверів міста не є повністю вичерпним, оскільки не всі сквери в місті є облікованими – деякі території втратили статус скверу, а деякі нові сквери лише на стадії створення.

РОЗДІЛ 1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОЗЕЛЕНЕННЯ

Зелені насадження населених пунктів займають важливе місце у вирішенні проблем охорони і поліпшення стану навколишнього середовища, виконують комплекс оздоровчих, рекреаційних, захисних функцій, виступають стабілізатором екологічної рівноваги. Зелені насадження поки що залишаються найдешевшим і найефективнішим засобом оздоровлення міського середовища, тому є необхідність у створенні нових ареалів зелених насаджень в населених пунктах області, на що щорічно виділяються кошти з місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища [1].

Зелені насадження – це сукупність деревних, чагарникових і трав'янистих рослин на визначеній території. До них належать дерева, кущі, газони, квітники в парках, скверах, лісових масивах, вздовж вулиць і доріг, а також на земельних ділянках приватних будинків, підприємств, навчальних і лікувальних закладів, військових частин [2].

Отримати серйозні зміни у сфері озеленення можна через розробку і реалізацію регіональних і міських програм збереження та розвитку зелених зон.

До міських програм збереження та розвитку зелених зон варто включити:

- зонування території міста й обґрунтування найбільш оптимальної системи зелених зон відповідно до виду містобудівного планування міста;
- визначення перспективного рівня озеленення території міста в цілому і у розрізі адміністративних районів;
- середньорічні темпи зростання міських насаджень за їх основними категоріями;
- першочергові заходи щодо реконструкції і відтворення об'єктів озеленення для запобігання процесу їх безповоротної втрати;
- встановлення обсягів нового зеленого будівництва, реконструкції і капітального ремонту існуючих зелених насаджень;
- визначення обсягів робіт з догляду за міськими зеленими насадженнями;

- обґрунтування оптимального набору зелених насаджень, враховуючи кліматичні і рельєфні особливості міста;
- технології поліпшення фітосанітарного та фізіологічного стану рослин зеленої зони;
- підходи до раціонального використання прибудинкових територій та зелених коридорів уздовж доріг;
- комплексний благоустрій штучних споруд, а саме – мостів;
- створення зелених паркувань – озеленення територій паркування спеціальним газоном;
- виявлення територій надщільної забудови і розробка для даних територій проектів вертикального озеленення;
- напрями роботи з населенням у напрямі підвищення екологічної освіти;
- організація і проведення систематичних обстежень території населених пунктів на виявлення прихованої та явної зараженості зеленої зони шкідливими організмами;
- виявлення і розширення джерел фінансування, виконання робіт з озеленення [3].

Розробка якісних програм збереження та розвитку зелених зон має ґрунтуватися на повних і правдивих інвентаризаційних даних.

Додатково для вирішення питань розвитку та збереження зелених зон керівникам органів місцевого самоврядування варто забезпечити виконання таких планово-організаційних заходів:

- збільшення обсягів висадки крупних зелених насаджень і чагарників на об'єктах озеленення, а також збільшення площ газонів і квітників;
- створення додаткових захисних насаджень уздовж доріг, залізниць, навколо виробничих об'єктів;
- озеленення схилових ділянок для укріплення їх від зсувів і розмивів поверхневими водами;
- оновлення якісного стану і збільшення асортименту зелених насаджень при проведенні реконструкції і ремонтів об'єктів зеленого господарства, своєчасне

виконання комплексних агротехнічних заходів з утримання зелених насаджень, захисту їх від хвороб і шкідників, кореневого і позакореневого підживлення добривами;

– застосування програм і комп'ютерної техніки для створення автоматизованих інформаційно-аналітичних систем управління утриманням зелених насаджень, обліку змін, що відбуваються з озеленими територіями, здійснення моніторингу вікового, видового, якісного станів зелених насаджень тощо.

Наступним проблемним питанням сфери озеленення є її фінансування [3].

За фінансове забезпечення відповідають власники чи користувачі земельних ділянок, на яких передбачається озеленення, та органи місцевого самоврядування чи місцеві органи виконавчої влади на землях комунальної чи державної власності [4].

1.1. Соціальна роль зелених насаджень

У вітчизняній практиці щораз чіткіше усвідомлюється, що зелені насадження відіграють важливу соціальну роль у міських поселеннях, це твердження підтверджує також велика кількість досліджень, проведених в країнах Європи і в США, які концентруються саме на цій функції. Зелені насадження в місті є важливою складовою частиною поняття «висока якість життя». На це вказує аналіз цін на нерухомість і, результати соціологічних опитувань.

Так, наприклад, соціологічне опитування у Великобританії показало, що жителі міст надають високе значення якості навколишнього середовища, яке включає в себе озеленені безпечні вулиці, чисте повітря і візуально привабливі суспільно доступні місця, в тому числі дитячі ігрові майданчики.

«Міська природа» оточує городянина більшу частину його життя і служить для нього повсякденним природним фоном. Зелені насадження в місті грають роль сполучної ланки з природою і забезпечують «відчуття пори року» у жителів міста. В цих умовах можливо розглядати озеленення простору як місця для відпочинку громадян. Особливо це відноситься до маломобільних і незахищених верств населення, які в силу фізичних чи фінансових причин не можуть часто виїжджати за місто: літнім людям, інвалідам, матерям з маленькими дітьми, незабезпеченим.

Разом з тим, в зелених насадженнях формується особливе соціальне оточення, яке включає в себе спілкування людей різних поколінь за інтересами, культурних подій і ін. Парки та сквери міста - частина його комунікаційного простору.

Зелені насадження дають можливості для занять спортом і поліпшення здоров'я громадян. В силу того, що озеленені простори надають виключно благотворний вплив на нервову систему людини, вони є невід'ємною частиною лікувального процесу в санаторіях, лікарнях та інших лікувальних установах.

Міські зелені насадження відіграють важливу наукову й просвітницьку роль. Відомий географ Ф.Н. Мілько написав, що місто-це теж природа, вивчення якої не менш, а мабуть, ще більш важливо внаслідок її постійної близькості до людини і практичної значимості . Для міських дітей, школярів і студентів міські парки можуть бути єдиним джерелом залучення до природи на уроках на відкритому відпочинку природних наук, малювання тощо, виконуючи естетико-виховну функцію [5].

1.2. Екосистемні функції озелених територій

Листова поверхня рослин є потужним резервом біосфери та всіх її екологічних систем. Зелені насадження оздоровлюють повітряний басейн міста і покращують його мікроклімат; поглинають вуглекислий газ і виокремлюють кисень, знижують температуру повітря в спекотну погоду за рахунок випаровування вологи, знижують рівень міського шуму, запиленість і загазованість повітря, захищають від вітрів, виділяють фітонциди, які здатні вбивати хвороботворні бактерії. Засобами озеленення можливе створення повітряних течій, що йдуть з приміських лісів і водойм.

Зелені насадження в містах винятково важливі, оскільки вони дозволяють міському ландшафту зберігати свої екосистемні функції. Зокрема, зелені насадження забезпечують місцеперебування тварин і рослин. Хоча міста представляють собою своєрідні «чорні діри» на карті живої природи, проте, вони здатні служити як коридори для збереження біорізноманіття. Більш того, міські зелені насадження є місцем життя багатьох культурних форм, що вимагає їх збереження. До

екосистемних функцій зелених насаджень відноситься і те, що, фактично, зелені насадження є єдиними міськими територіями, поверхня яких не покрита асфальтом, каменем, будівлями. Таким чином, тільки на озелених територіях можливо просочування атмосферних опадів в ґрунт, що, з одного боку, знижує кількість зливових стоків, які потрапляють до міської каналізації, а з іншого боку, необхідно для підтримки рівня ґрунтових вод і нормального харчування тих же дерев і чагарників [5].

Зелені зони оздоровлюють повітряний басейн міста і поліпшують його мікроклімат. Зелені насадження поглинають вуглець і виділяють кисень, знижують температуру в спекотну погоду (за рахунок випаровування вологи), знижують рівень міського шуму, запиленість і загазованість повітря, захищають від вітрів.

Зелені зони в містах винятково потрібні, оскільки лише вони здатні зберегти для міського ландшафту екосистемні функції. Зокрема, зелені зони забезпечують місця мешкання тварин і зростання рослин. Хоча міста являють собою своєрідні «чорні дірки» на карті живої природи, вони здатні слугувати в якості екологічних коридорів. Більше того, міські зелені зони є місцями мешкання синантропних видів тварин – тих, чиє життя в більшій чи меншій мірі прив'язане до людської цивілізації, та зростання культурних рослин.

До екосистемних функцій озелених територій належить і те, що фактично, вони є єдиними міськими територіями, поверхня яких не вкрита асфальтом, каменем і будівлями. Таким чином, лише тут можливе проникнення атмосферних опадів в ґрунт, що з одного боку знижує кількість ливневих стоків, що потрапляють в міську каналізацію, а з іншого боку – необхідне для підтримання рівня ґрунтових вод і нормального живлення тих же дерев та кущів.

Лише зелені насадження можуть виконувати функцію переробки мертвої органічної речовини і формування ґрунту в межах населених пунктів [6].

1.3. Насадження загального користування (міські сади, сквери)

Сучасна система озеленення населених місць в Україні склалася ще в радянські часи, за планового ведення господарства. Нову систему на засадах

ринкової економіки за більш ніж чверть століття досі не сформовано, а значну частину старих елементів втрачено. Так комунальні розсадники, які існували майже в кожному великому і середньому місті, знищені або приватизовані, а часто перепрофільовані. Контори зеленого господарства, які займалися як озелененням, так і доглядом за насадженнями, за останні десятиліття через недостатнє фінансування у багатьох містах припинили своє існування. Служби контролю за дотриманням законодавчих вимог у сфері озеленення і утримання зелених насаджень або ліквідовані, або настільки обмежені у своїх правах, що не мають реального впливу на існуючий стан справ. Як наслідок, площі насаджень загального користування у містах істотно скоротилися – території садів парків і скверів часто відводять під будівельні майданчики, а так звані МАФи – торговельні кіоски, займають значну площу, витісняючи зелені насадження, та спотворюють садово-паркові композиції. Через відсутність систематичного догляду санітарний стан насаджень часто є незадовільним [7].

При вузькому розумінні, зелені зони розглядають: як «території за межами міст, що зайняті лісами та лісопарками, які виконують захисну та санітарно-гігієнічну функції і є місцем відпочинку населення»; або як зелені насадження в межах міст. До зелених зон у цьому разі не належать аграрні елементи. Необхідність включення аграрних елементів до зеленої зони пояснюється декількома причинами: вони здійснюють важливу екологічну функцію (виробляють кисень, зволожують та очищують повітря), підвищують рівень естетичності урбанізованих територій, забезпечують збереження агробіоценозів [8].

Беззаперечно, озеленення є важливою складовою утримання території в належному стані та, згідно з п. 1 ст. 1 Закону України «Про благоустрій населених пунктів» [9], розглядається як елемент благоустрою населених пунктів. Елементи благоустрою входять до складу об'єктів благоустрою, за винятком меморіальних комплексів та об'єктів монументального мистецтва, фонтанів. При цьому слід зазначити, що чинне законодавство України виділяє об'єкти благоустрою, на території яких розташовані зелені насадження, в окрему категорію «об'єкт благоустрою зеленого господарства»: «Об'єкт благоустрою зеленого господарства –

об'єкт благоустрою, на території якого розташовані зелені насадження». Згідно п. 3.1 Наказу Мінбуду України «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України» [10], до об'єктів благоустрою у сфері зеленого господарства населених пунктів належать: парки, парки культури та відпочинку, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, гідропарки, лугопарки, лісопарки, буферні парки, районні сади; дендрологічні, національні, меморіальні парки та інші; сквери; міські ліси; зони рекреації; зелені насадження в охоронних та санітарно-захисних зонах, зони особливого використання земель; прибережні зелені насадження; зелені насадження прибудинкової території.

Зелені насадження сприяють максимальному використанню об'єктів благоустрою відповідно до їх функціонального призначення. Територія, що призначена для озеленення та на якій передбачається здійснення реконструкції і проведення капітального або поточного ремонтів об'єктів зеленого фонду, чинним законодавством України визначається як об'єкт озеленення. Серед об'єктів благоустрою, перелік яких наведений у п. 2.1. [10], можна виділити наступні об'єкти озеленення: ботанічні сади, бульвари, вуличні насадження, газони, гаї, квітники, клумби, ландшафт, лісопарк (буферний парк), лугопарк, міський ліс, парк, рабатки, сади, сквери, урочище тощо.

Кожен з цих об'єктів поділений на відповідні зони. Наприклад, у п.2.1 [10] виділені наступні зони:

Буферна зона – окраїнна частина парку або додатково виділена і освоєна сусідня територія для масового відпочинку населення з метою зменшення рекреаційного навантаження на культурно-історичну зону парку.

Комплексна зелена зона – сукупність міських і приміських насаджень, межі якої наносяться на картографічні матеріали органами архітектури (на генеральні плани, схеми та проекти районного планування), лісогосподарськими органами (на плани лісонасаджень) місцевих органів самоврядування.

Рекреаційна зона – спеціально виділена генеральним планом і організована територія в місті і зеленій зоні, призначена для відпочинку населення.

Санітарно-захисна зона – озеленена територія спеціального призначення, яка розділяє (відокремлює) частину міста від промислових підприємств, та інші.

Зелені насадження у містах є об'єктами рослинного світу, елементами благоустрою та елементами архітектурно-просторової композиції забудови. Від інших елементів благоустрою вони відрізняються, насамперед, природним походженням, у зв'язку з чим є об'єктом екологічного права України.

Зелені насадження міста можна класифікувати наступним чином:

1) за функціональним призначенням (захисна рослинність, насадження для озеленення, декоративна рослинність, плодова рослинність);

2) за місцезнаходженням: що знаходяться уздовж вулиць і доріг, в парках, скверах, на алеях, бульварах, в садах, в інших об'єктах благоустрою загального користування, санітарно-захисних зонах, на прибудинкових територіях;

3) в залежності від правового режиму озеленого об'єкту благоустрою, (згідно п. 2.1. [10], зелені насадження у містах можуть бути класифіковані наступним чином: зелені насадження загального користування, зелені насадження обмеженого користування, зелені насадження спеціального призначення.

Нормуються зелені насадження в m^2 озелених територій, що припадають на одного мешканця міста. Величина цієї норми встановлюється залежно від чисельності міського населення, типу озелених територій і кліматичного підрайону, до якого належить місто [11].

Зелені зони міста розглядають як частину урболандшафтів, природні геосистеми яких так чи інакше трансформовані людиною. Залежно від ієрархічного рівня та ступеня антропогенного перетворення геосистем зелені зони репрезентовані:

– природно-антропогенними геосистемами, що утворилися в результаті поміркованого, переважно рекреаційного використання природних геосистем урболандшафтів (паркові, лісопаркові масиви);

– антропогенними геосистемами, природний рослинно-ґрунтовий покрив яких зазнав значних змін (аграрні угіддя, садово-городні ділянки);

– елементами техногенних геосистем, а саме: зеленими елементами мікрорівня комплексної зеленої зони міста.

Інтенсивність та характер використання зелених зон залежать від потреб і можливостей користувачів і регламентовані планувальними і нормативними документами, а стабільність та ефективність використання визначають за природно-ресурсним потенціалом геосистем, тобто їхньою здатністю виконувати соціальні та економічні функції зі збереженням структури та властивостей. Тому, вирішуючи питання управління міськими зеленими територіями, необхідно знати, де і як поліпшити та/або запобігти той чи інакший тип використання геосистем. Основою для прийняття рішень може бути інтегральна оцінка стану зелених зон. Під станом зелених зон будемо розуміти стан їхніх природно-антропогенних, антропогенних і техногенних геосистем, який є результатом рекреаційно-туристичного та господарського впливу на них людини [12].

Несприятливі умови урбанізованого міського середовища призводять до передчасного старіння насаджень і зниження їх життєздатності. Для встановлення ступеня життєздатності деревних рослин балансоутримувачу необхідно провести діагностику стану зелених насаджень і на основі діагностичних ознак планувати агротехніку догляду за зеленими насадженнями [4].

Догляд за деревами і чагарниками здійснюється протягом року і включає: поливання, внесення добрив, вкриття, оприскування крон дерев, догляд за ґрунтом, боротьбу з бур'янами, обробку дупел і механічних пошкоджень, формування крон дерев і чагарників.

З метою контролю за станом міських зелених насаджень здійснюють їх загальні, часткові та позачергові огляди.

Загальні огляди проводяться двічі на рік – навесні та восени. При загальному огляді обстежують усі елементи об'єктів благоустрою, а при частковому – лише окремі елементи. Позачергові огляди проводять після злив, ураганів, сильних вітрів, снігопадів, паводків тощо.

Весняний огляд проводять з метою перевірки стану насаджень, газонів, квітників, доріжок, площадок та інших елементів благоустрою. Під час огляду

уточнюють обсяги робіт з поточного ремонту, садіння дерев та чагарників, багаторічних рослин, газонів. За даними обстежень складають акт та перелік заходів, необхідних для підготовки об'єктів до експлуатації в літній період.

Під час осіннього огляду перевіряється готовність об'єктів благоустрою до зими і складається акт.

Періодичність проведення часткових оглядів визначає балансоутримувач об'єкта, власник чи користувач земельних ділянок, на яких ростуть зелені насадження.

Огляд проводять: балансоутримувач об'єкта, власник чи користувач земельної ділянки [4]. Форма акта (Додаток А).

1.4. Збереження біологічного різноманіття

Біорізноманіття, або біологічне різноманіття – є розмаїттям живої природи, різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є, а також різноманіття в рамках виду, між видами і різноманіття екосистем.

Біорізноманіття планети вже давно знаходиться під загрозою збіднення та зникнення. Всупереч поширеній думці, ця проблема актуальна не лише у далеких тропіках, а й у нашій країні. Втрати його можуть призвести до незворотних наслідків не тільки для екосистем, а і для самих нас. Діяльність людини серйозно порушила стан довкілля, в тому числі безпрецедентно скоротила частку територій, зайнятих природними екосистемами, що є середовищем існування більшості біологічних видів [13]. Втрата біологічного різноманіття є однією з глобальних екологічних проблем.

За даними Міжнародної спілки охорони природи (IUCN), від 10 до 50% добре вивчених вищих таксономічних груп знаходяться під загрозою зникнення, зокрема 23% видів ссавців, 12% - птахів, 25% - хвойних дерев. Ще гострішою є ця проблема для Європи – 43% європейських птахів мають несприятливий охоронний статус, 12% метеликів – дуже рідкісні або значно скоротили свою чисельність, 45% рептилій та 52% прісноводних видів риб знаходяться під загрозою зникнення.

Значною є кількість видів, які ще не знаходяться під загрозою, але тим не менше чисельність яких скорочується і які можуть досить стрімко опинитися на межі вимирання.

За оцінками фахівців, за останні декілька століть внаслідок людської діяльності темпи зникнення видів зросли майже в 1000 разів, порівняно зі звичайними темпами, характерними для різних етапів історії Землі. У кінці-кінців екосистема може повністю зруйнуватися та викликати загибель всього, що її населяло, в тому числі й людей. Головними факторами впливу людини на біорізноманіття є знищення і трансформація природних екосистем, надмірна експлуатація природних ресурсів, забруднення довкілля [14].

Потужним фактором зміни довкілля стали глобальні зміни клімату, що відбуваються внаслідок дії антропогенних чинників. Такі зміни можуть негативно впливати на економіку держав: наприклад, через падіння родючості ґрунтів – на сільське господарство, через зменшення рибних запасів – на рибне господарство, через зміни температур та кількості опадів – на туристичну галузь тощо. Не дивлячись на те, що Україна займає 5,7% площі Європи, на її території представлено не менше 35% європейського біорізноманіття (понад 70 тис. видів тварин і рослин). На жаль, значна частина природних та напівприродних ландшафтів України стрімко деградує під впливом діяльності людини. Щоб зупинити глобальні втрати біорізноманіття, у 1992 році 168 країн підписали Конвенцію ООН про охорону біорізноманіття та закликали світову спільноту згуртуватися навколо фундаментальної загрози, що нависає над людством – втратою середовища існування самої людини [15]. У 2010 році, занепокоєні недостатнім успіхом у зупиненні втрати біорізноманіття відповідно до попередніх цілей, Сторони Конвенції ухвалили Стратегічний план у сфері збереження та сталого використання біорізноманіття на 2011-2020 роки. Структура плану розрахована на 10 років, він передбачав, що всі країни та суб'єкти діяльності будуть вживати заходів для збереження біорізноманіття та забезпечуваних ними вигоди для людей. Тож зберігати біорізноманіття є дуже важливим сьогоденним завданням сучасного світу на шляху до збереження природи та людства [16].

В Україні однією із основних проблем збереження біорізноманіття є те, що практичні заходи, програми і часто навіть законодавство не направлені на мінімізацію основних причин, які призводять до втрат біорізноманіття (втрата місць існування, фрагментація екосистем, поширення видів – інтродуцентів, забруднення довкілля, зміни клімату, промислове використання біологічних ресурсів). Доцільно будувати плани реалізації КБР, скеровуючи їх на вирішення кожної з зазначених причин втрат біорізноманіття.

Виробничий процес утримання об'єктів зеленого господарства включає: догляд за деревами і чагарниками, живоплотами, виткими рослинами, квітниками, газонами, садовими доріжками та майданчиками, малими архітектурними формами; захист зелених насаджень від шкідників і хвороб, садіння квітів, створення газонів, видаленням окремих дерев, садіння окремих дерев, видалення аварійних дерев, санітарне очищення території об'єкта благоустрою.

Догляд за деревами і чагарниками здійснюється протягом року і включає: поливання, внесення добрив, вкриття, оприскування крон дерев, догляд за ґрунтом, боротьбу з бур'янами, обробку дупел і механічних пошкоджень, формування крон дерев і чагарників.

РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНА ЗЕЛЕНА ЗОНА МІСТА ЛЬВОВА

Зелені насадження Львова завжди були неодмінною, обов'язковою складовою містобудівного каркасу. Основними елементами зеленої зони міста Львова є: зелені насадження культурного і рекреаційного призначення (парки, сквери, бульвари, газони); лісопарки; зелені насадження територій житлових кварталів і масивів; квітники; зелені зони водоохоронного, наукового та просвітницького призначення; зелені насадження підприємств, вулиць; міські ліси (власність державного лісового фонду України), включаючи об'єкти природно-заповідного фонду. Площа зелених насаджень Львова за різними категоріями становить 33 286 га, у тому числі в межах міста – 4 419 га, або майже 26 % від площі міста. На одного мешканця Львова припадає близько 54 м² зелених міських насаджень [17]. Структуру зеленої зони м. Львова висвітлено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Структура зеленої зони м. Львова (у межах міста)

Структура зелених насаджень	Площа, га
Насадження загального користування:	1 466,0
Насадження спеціального призначення	1 402,0
Внутрішньо-квартальні насадження	1 386,0
Лісопарки	509,9
Парки	470,0
Зони відпочинку	211,5
Вуличні насадження	135,0
Сквери	48,0
Ботанічні сади	17,0
Квіткові господарства	13,0
Бульвари	7,6
Інші об'єкти	219,0
Загалом	4419,0

Найбільші площі зелених насаджень займають насадження загального користування, насадження спеціального призначення та внутрішньо-квартальні

насаджень. Загалом їхня площа становить 4 254 га, а площа паркових і лісопаркових насаджень – 980 га.

Загальна кількість видів дерев і чагарників, які ростуть у м. Львові, налічує 123 види, зокрема: хвойних – 19; і листяних – 101 [18]. Домінуючими породами є каштан, липа, ясен, дуб, клен, явір, береза, тополя, акація, сосна та ін.

Лісопаркова частина зеленої зони міста, яка підпорядкована Львівському лісопарковому господарству державного лісогосподарського об'єднання «Львівліс», займає 28 867 га (8 лісництв – Борщівське, Брюховицьке, Завадівське, Винниківське, Красівське, Липниківське, Лапаївське і Товщівське). Площа лісів у межах міста (Винниківське, Брюховицьке, Завадівське лісництва) становить 3 447 га [17]. Це – ліси першої групи, в яких не проводять рубку головного користування. Догляд за лісом передбачає проведення у таких лісах лише рубок догляду (догляду за молодняком, проріджування, прохідні рубки, вибірково-санітарні рубки, суцільно-санітарні рубки, лісовідновні рубки). Санітарний стан лісів оцінюється як задовільний. Значною проблемою лісопаркової зони міста є заїзд автотранспорту у приміські ліси, його паркування і самовільне облаштування місць відпочинку мешканців.

Зелені насадження наближають міське екологічне середовище до природного, сприяють його оздоровленню та стабілізації, поліпшують мікроклімат вулиць і доріг, зменшують забрудненість повітряного басейну, ґрунту й води токсичними речовинами, знижують рівень шуму.

В умовах бурхливої урбанізації та збільшення кількості міського населення парки, сквери, бульвари й інші природні елементи ландшафтної архітектури утворюють своєрідне зелене середовище проживання сучасної людини, її відпочинку і праці.

Роль зелених рослин особливо зростає у зв'язку зі збільшенням об'єму вуглекислого газу, який надходить в атмосферу внаслідок спалювання органічного палива. Відомо, що підвищення вмісту вуглекислого газу в атмосфері зумовлює виникнення парникового ефекту. Зелені зони виконують санітарно-гігієнічну,

захисну, кліматорегулюючу, художньо-естетичну, рекреаційну, структурно-планувальну функції.

Природоохоронні території у місті Львові є надзвичайно важливими для збереження біотичного різноманіття. На території міста знаходяться три об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення загальною площею 98,2 га (ботанічні сади Українського національного лісотехнічного університету і Львівського національного університету ім. І. Франка, пам'ятка садово-паркового мистецтва «Стрийський парк») та 16 об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення загальною площею 2 394,6 га [17]. До них зачислено регіональний ландшафтний парк «Знесіння» (312 га), ботанічний сад Львівського медичного університету (1,5 га), лісопарк «Погулянка» (100,3 га), дві геологічні пам'ятки природи – «Медова печера» (1,2 га) і «Кортумова гора» (21,4 га), 8 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (166,3 га). Окрім цього, у місті під охороною перебуває 18 ботанічних пам'яток природи (переважно це рідкісні дерева – магнолії, платани, скумпія, гінкго, тсуга та інші). Ботанічні пам'ятки зосереджені у районах старої забудови (вулиці Труша, Мушака, Котляревського та інші) [18]. До природно-заповідного фонду комплексної зеленої зони за межами міста також зачислено лісовий заказник місцевого значення «Липниківський» загальною площею 2 194 га, який підпорядкований Львівському ліспаркгоспу.

Загальна кількість видів вищих рослин у Львові становить 988, з них лише 17 % – аборигенні види. У межах міста виявлено 26 видів рослин, які занесені до «Червоної книги України». Це, зокрема, плаун колючий, тофільдія чашечкова, зозулинці Фукса, м'ясочервоний, травневий і пурпуровий, любка дволиста, баранець звичайний, листовик сколопендровий, підсніжник звичайний, коральковець тричінадрізаний, зозулинні сльози серцелисті та інші [17].

У 2007 р. автором проведено обстеження екологічного стану зелених насаджень Шевченківського району міста Львова. Обстеження здійснено на екологічних полігонах, на яких вивчали пошкодження деревних порід шкідниками, кислотними дощами, та каштанів – мінуючою міллю.

На всій площі міста щорічно закладається до 250 експериментальних полігонів у межах вуличних зелених насаджень. На полігонах оцінюється площа пошкодження кожного листка всіх деревних і чагарникових порід і загальний показник пошкодження крони. Оцінку проводять візуально і виражають у відсотках [18].

РОЗДІЛ 3.

СТАН НАСАДЖЕНЬ СКВЕРУ НА ВАЛАХ У МІСТІ ЛЬВОВІ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

3.1. Історія створення скверу «На Валах»

Сквер — упорядкована й озеленена ділянка площею від 0,02 га до 2,0 га, яка є елементом архітектурно – художнього оформлення населених місць, призначена для короткочасного відпочинку населення.

Озеленені ділянки площею менше 0,02 га, що прилягають до транспортних магістралей у вигляді острівців газонів і квітників без доріжок і місць відпочинку, ураховуються в складі вулиць, як насадження спеціального призначення [19].

Сквер «На Валах» вважається одним з найбільш легендарних і мальовничих скверів старовинного Львова. Його називають другим за віком сквером міста. Тут збереглися унікальні види рослин, красиві алеї з зеленими чагарниками і головний історичний об'єкт, перлина скверу – Порохова вежа (рис.3.1).



Рис. 3.1 Порохова вежа

Загальна площа скверу «На Валах» 1,9 га. Географічне розташування території (рис.3.2): 49°50'36" пн. Ш. 24°02'06" сх. Д. / 49.84342260002777181° пн. Ш.

24.035220100027778756° сх. Д. Координати: 49°50'36" пн. Ш. 24°02'06" сх. Д. / 49.84342260002777181° пн. Ш. 24.035220100027778756° сх. Д.

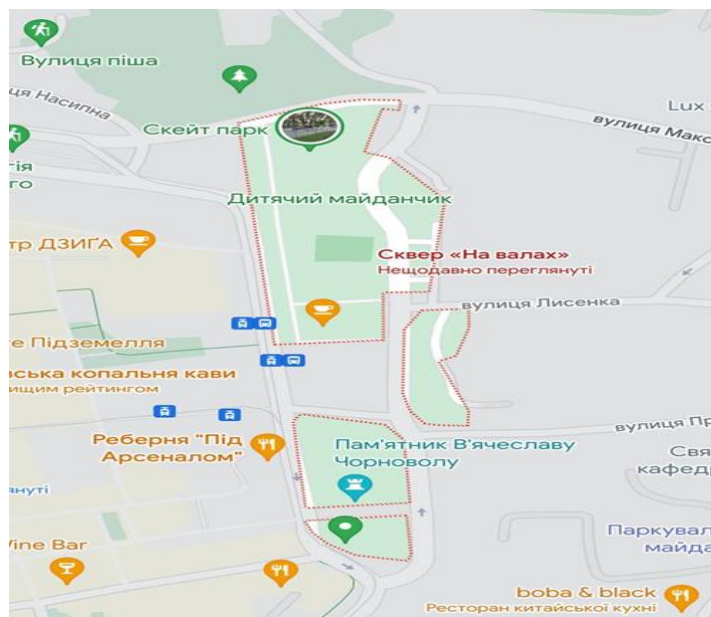


Рис. 3.2 Карта скверу «На Валах»

Історична променада-бульвар на Губернаторських Валах – пам'ятка садово-паркового мистецтва XIX ст., що є під охороною Всесвітньої спадщини, м. Львів, територія між вулицями Володимира Винниченка та Підвальною [20].

Історична променада на Губернаторських Валах, ще мала назву Верхні Вали, за аналогією Нижніх Валів, потім Гетьманських, закладена на місці східного прясла системи львівських фортифікацій XV–XVII ст., яка складалася із високого і низького оборонних мурів з кількома вежами та двома арсеналами, ровом, заповненим водою між ними (фосою) та високим валом. Міський арсенал завершили будувати у 1554–1556 роках. На південному розі укріплень високого валу стояла Королівська кругла бастея, що прилягала до фортифікацій Бернардинського монастиря. Посередині валу розмістилася Порохова Вежа (1554–56), найбільша із усіх оборонних веж. Будівництво Королівського арсеналу (1639–1646) завершило систему фортифікацій, яка вдало доповнилася укріпленнями монастиря і костелу ордену Кармелітів босих (1634 р.), ставком та природним рельєфом узгір'я. Одночасно з будівництвом арсеналу споруджено чотири невеликих земляні укріплення на валу - белюарди, а також Босацьку фіртку [21].

В 70–80-х роках XVIII ст., австрійський уряд розпорядився частину оборонних споруд використати під склади, а решту розібрати і на вирівняному місці закласти променаду. Згодом розкопали частину Валу, а землю використали, щоб засипати рів, на тому місці, де сьогодні знаходиться вул. Підвальна. Спочатку ця променада була подібна до вирівняного валу, який піднімався вище навколишнього рівня землі [21].

Порівняно з Гетьманськими Валами (нижніми), розрахованими на прогулянки «міської еліти», «Вали Губернаторські – це земля любові і спогадів. Ти й не впізнаєш за раптовою тишею і відлюдністю із сумним шелестом дерев, яким уже літ сто доходить, із зітханням пізнаєш її разом із старими мурами, увитими плющем і поодинокими чагарниками ...» (за Ф. Яворським) [20].

Це вже настрій сентиментальних паркових композицій XVIII ст. У 1816–1821 рр., при вул. Панській збудовано резиденціальний палацик для губернатора, а губерніяльний радник Райценгайм взявся за впорядкування Верхніх Валів. Тому деякий час цю територію називали Райценгаймівкою. Композиція алеї складалася із подвійної шпалери італійської тополі, зорієнтованої з півдня на північ, безпосередньо при західних схилах валів паралельно до вул. Підвальної і закінчувалася заокругленням, яке знаходилося на осі тогочасної міської стрільниці. Залишки насипу були розірвані заглибленнями, в яких було вміщено дороги та переходи до Середмістя [21].

У 1876–1880 рр. збудовано резиденцію намісництва в стилі віденського ренесансу, згідно з проектом архітектора Ксентарського з Кракова на розі вул. Кармелітської (тепер Просвіти). До 1870-х років на вул. Панській (Винниченка) домінували ампірні кам'яниці [20].

Проект нового вирішення композиції східної променади На Валах у 1863 р., та авторський підпис, згідно оригіналу, виконав директор міських садів Львова Кароль Бауер, він же автор ботанічного саду у Львові (1853 р.), розпланування Личаківського цвинтаря, (закладеного ще в 1786 р.) та перепланування Єзуїтського парку в 1855 році.

В цей час вже було закладено міський парк на Високому Замку (1835р.). Праця Кароля Бауера дозволяє подивитися на Губернаторські Вали як вихід до парку

Високий Замок і початок формування міської прогулянково – туристичної та оглядової паркової дороги «Корсо» (Korso Lwowskie), яка об'єднала між собою усі міські парки Львова XVIII кінця XIX ст. – системи другого перстня зеленої корони Львова [20].

Розбита на п'ять частин врізаними у Вали дорогами і проходами променада Губернаторських Валів К. Бауера зберегла повздовжню композиційну вісь алеї з завершенням круглою клумбою, навпроти будівлі Львівської пожежної служби, де в XVIII ст. знаходився літній театр на залишках «великого белюарду» міських фортифікацій – башти із системою земляних обвалувань. На схилах узгір'я (за вул. Кривоноса), що виходить до мурів монастиря Бенедиктинок, розбито терасований сад – бельведер, алеї терас якого були обсажені каштаном, як і головна променада, що отримала назву «Каштанова алея» На Валах. Будівля школи № 8 (рис.3.3), зведена ще у 1818 році, головним входом зорієнтована була також на каштанову алею [21].



Рис.3.3 Школа на території скверу

З 1852 р., тут містилася друга вища міська гімназія української мови в ній навчався Яків Головацький – поет, учасник «Руської трійці», тут працював поет і літературознавець Василь Щурат, серед її гімназистів був відомий польський письменник-фантаст Станіслав Лем. Поряд зі школою в мурі від 1642р., знаходилася

Босацька фурта, через яку був зв'язок міста з костелом і монастирем Кармелітів босих (сьогодні церква св. Михайла), саме її сліди розкриті на площі Федорова перед церквою Успення Пресвятої Богородиці [20].

Сучасний сквер «На Валах» багатий цікавими краєвидами, архітектурними об'єктами та пам'ятками (рис.3.4).

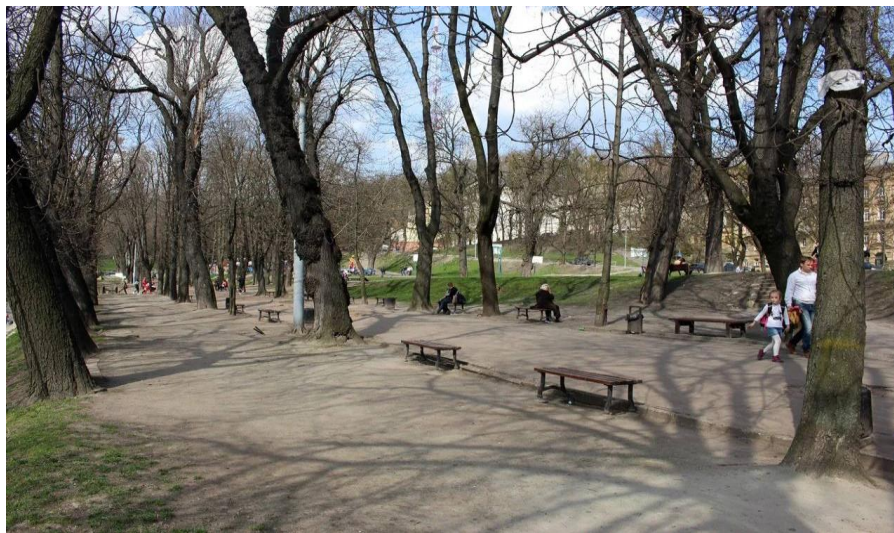


Рис.3.4 Головна алея скверу

Поблизу скверу розташовані споруди Львівської обласної адміністрації та обласної ради. У 2008 році у сквері встановлено найбільший державний прапор у Львівській області. Тут встановлено також пам'ятник В'ячеславу Чорноволу (рис.3.5), який свого часу працював поруч – у Львівській облраді та Обладміністрації [21].



Рис. 3.5 Пам'ятник В'ячеславу Чорноволу у Львові

Також у сквері знаходиться міський скейт-парк, баскетбольний майданчик (рис.3.6), дитячий майданчик, майданчик для воркауту, а також Управління молоді та спорту Львівської міської ради облаштувало тут майданчик для гри у петанк.



Рис.3.6 Баскетбольний майданчик

Сквер «На Валах» — зелень теперішніх вулиць Підвальної та Винниченка.

3.2. Характеристика стану насаджень скверу

Після парку ім. І. Франка, озеленені території вулиць Підвальної – Винниченка вважаються другою за віком садово-парковою зоною міста.

Дослідженням опорного плану встановлено низку об'єктів, які дисгармонують за функцією і за формою в просторі Валів, а саме: газорозподільна насосна станція, кіоск, скейтпарк, дитячий майданчик «Рошен», який не відповідає за образом і формою Валам. Виявлено серйозні транспортно-пішохідні конфлікти при переході вулиці Підвальної, Максима Кривоноса, Володимира Винниченка [22].

Серйозний біологічний конфлікт є на каштановій алеї, дерева якої вражені македонською міллю, що спричиняє їх фізичну деградацію. Крім того, існують сконцентровані місця антропогенного конфлікту, до якого можна віднести схил під стіною монастирського саду та на проміжку від школи до вул. Максима Кривоноса.

Під час дослідження зелених насаджень опорного дендроплану з'ясувалось, що збереглась єдина на сьогодні у Львові чотирирядна каштанова алея, і це дає

можливість відновити її в характері первісного задуму К. Бауера, та композиційно-просторове вирішення тераси бельведеру вище вулиці М. Кривоноса [23].

Всього на території скверу зафіксовано 22 таксони деревно-чагарникових рослин (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Таксономічний склад деревно-чагарникових рослин та кількість їх особин

№ з.п.	Українська назва рослин	Латинська назва рослин	Представлено	
			к-стю особин	%
1	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.	13	9
2	Верба біла відм. жовта плакуча	<i>Salix alba</i> 'Vittelina Pendula'	1	1
3	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	38	26
4	Дереза звичайна	<i>Lycium barbarum</i> L.	2	1
5	Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.	1	1
6	Клен гостролистий	<i>Acer platanooides</i> L.	21	15
7	Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	1	1
8	Клен-явір	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	12	8
9	Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	7	5
10	Робінія звичайна (Акація біла)	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	1
11	Садовий жасмин звичайний	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	5	3
12	Сніжноягідник білий	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	5	3
13	Сосна Веймутова	<i>Pinus strobus</i> L.	1	1
14	Спірея Вангутта	<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zab.	3	2
15	Форзиція проміжна	<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel	1	1
16	Ялина звичайна	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	10	7
17	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i> Engelm.	1	1
18	Ялина колюча відм. срібляста	<i>Picea pungens</i> 'Argentea'	3	2
19	Ялиця біла	<i>Abies alba</i> Mill.	1	1
20	Ялівець козацький	<i>Juniperus sabina</i> L.	4	3
21	Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	8	5
22	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	4	3
	Загальна кількість		143	100

В результаті вивчення життєвості насаджень скверу «На Валах» було відмічено, що добре поновлюються бузок звичайний, ялина звичайна, клен гостролистий, гіркокаштан звичайний (рис.3.7). Однак, практично не виявлено природного поновлення ялиці білої, ялини колючої, робінії звичайної, форзиції проміжної.

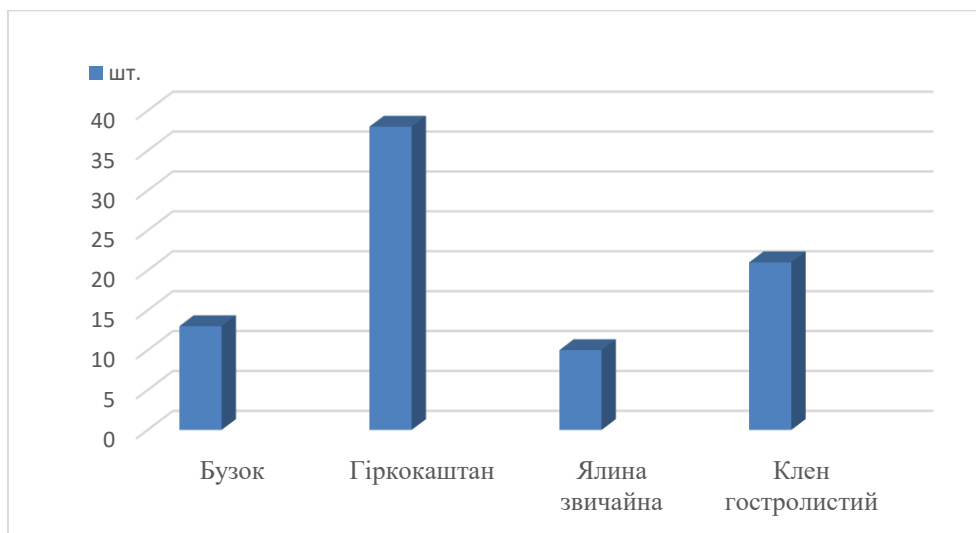


Рис.3.7 Найбільш поширені деревно-чагарникові рослини скверу

За результатами обстеження наведена подеревна перелікова відомість деревно-чагарникових особин. Також здійснено характеристику санітарного стану рослин (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Біометричні характеристики та стан деревно-чагарникових рослин

№ з.п	Назва деревної породи	Санітарний стан деревно-чагарникових особин	Стан дерев із дефектами за їх прогнозованою механічною стійкістю
1	2	3	4
1	Липа серцелиста	середні дупла	небезпечний
2	Гіркокаштан звичайний	середні дупла	небезпечний
3	Клен гостролистий	невелике дупло, дрібні сухі гілки	подальше спостереження за станом
4	Ясен звичайний	сухі гілки, великий сучок (неправильна обрізка)	подальше спостереження за станом

1	2	3	4
5	Спірея Вангутта		задовільний
6	Дереза звичайна		задовільний
7	Ясен пенсільванський	пригнічує інші дерева; невелике дупло, омела, нахил	добрий
8	Сосна Веймутова		добрий
9	Ялина звичайна	пригнічене, рана, вражене хермесом	небезпечний
10	Садовий жасмин звичайний	всихає	задовільний
11	Бузок звичайний		задовільний
12	Верба біла ф.жовта плакуча	вражене грибами, нахилене	особливо небезпечний
13	Клен-явір	середні дупла, сухі гілки	небезпечний
14	Ялівець козацький	всихає	небезпечний
15	Сніжноягідник білий		задовільний
16	Клен ясенелистий	трійчатка	добрий
17	Ялина колюча ф.срібляста		задовільний
18	Ялина колюча		задовільний
19	Робінія звичайна	пригнічене	задовільний
20	Дуб звичайний		добрий
21	Форзиція проміжна		добрий
22	Ялиця біла		задовільний

Із аналізу попередньої таблиці випливає, що значна частина дерев скверу знаходиться в задовільному або небезпечному стані. Частина з них потребує подальшого спостереження і лише незначна кількість вирізнеться добрим станом. Ці дані підтверджують, що насадження скверу характеризується зниженням життєвості через значне антропогенне навантаження.

Нижче наводимо розподіл деревно-чагарникових рослин за віком (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Розподіл деревно-чагарникових рослин за віком

Вік, роки	Кількість особин	%
1	2	3
5	1	1
10	2	1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
15	11	8
20	5	3
25	1	1
30	6	4
35	1	1
40	10	7
50	29	20
60	11	8
70	4	3
80	7	5
90	7	5
100	35	24
110	13	9
Разом	143	100

Як видно з таблиці, майже половина з них висаджена до середини 19-го століття.

За життєвими формами деревно-чагарникові рослини розподілилися наступним чином (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

Розподіл деревно-чагарникових рослин за життєвими формами

Життєві форми	Кількість особин	%
Дерева	110	77
Чагарники	33	23
Разом	143	100

Розділивши дерево-чагарникові рослини за життєвими формами, кількість дерев становить 110 особин, кущів - 33 особини (рис.3.8).

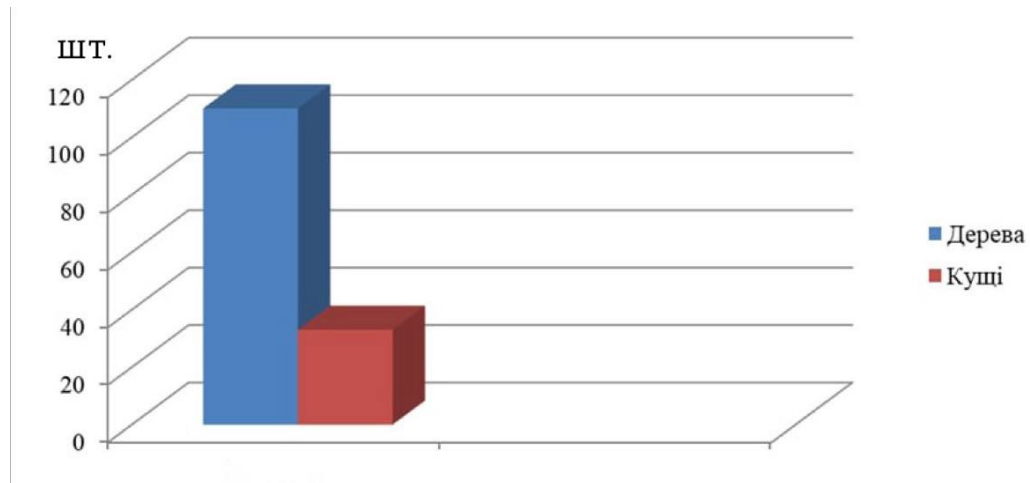


Рис.3.8 Дерево-чагарникові рослини за життєвими формами

Аналіз санітарного стану насадження скверу представлений в табл. 3.5.

Таблиця 3.5.

Розподіл деревно-чагарникових рослин за якісним станом

Якісний стан	Кількість особин	%
Добрий	24	17
Задовільний	80	56
Незадовільний	39	27
Разом	143	100

Із цього випливає, що домінують рослини задовільного якісного стану. Добрий стан мають лише 24 особини зі 143 особин. Натомість незадовільний стан відмічено частіше, ніж у кожної четвертої особини.

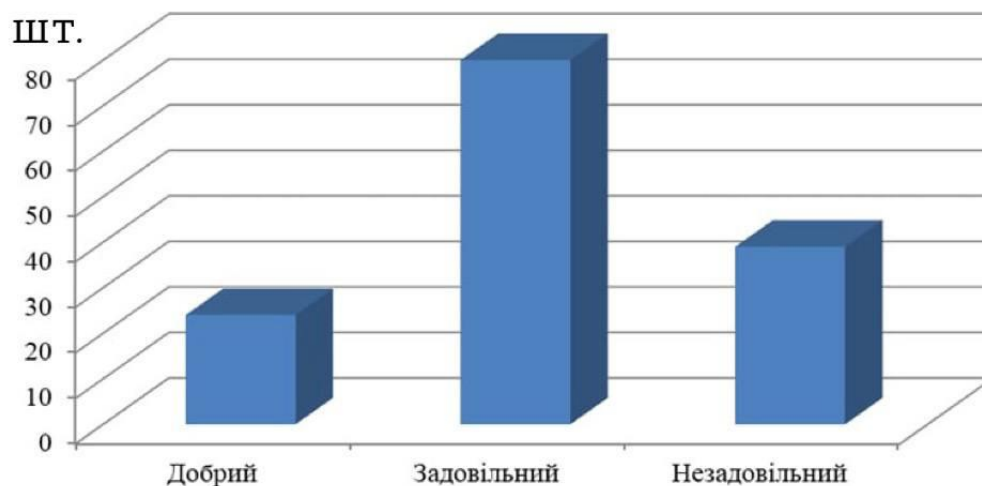


Рис.3.9 Кількість деревно-чагарникових рослин за якісним станом

У старих парках і скверах (до яких належить досліджуваний нами об'єкт) певна частина дерев має знижену механічну стійкість (механічна стійкість кущів не відноситься, так як їх потенційна травматичність для відвідувачів близька до 0). Категорії дерев визначалися за комплексом візуально виявлених факторів. Це важливий показник, який характеризує безпеку відвідування таких об'єктів. Віднесення дерев до тих чи інших категорій дерев щодо їх механічної стійкості за візуальними спостереженнями – досить складний процес. Із рівня земної поверхні часто складно бачити всі дефекти дерев, особливо якщо вони в стані облиствлення. Для покращення оглядовості верхніх частин дерев використовували бінокль. Стан кожного дерева фіксується кожним членом бригади виконавців, а результат записується після загального обговорення індивідуальних даних, тобто, це був спільний висновок на основі індивідуальних фіксацій. Визначаючи стан дерев за прогнозованою механічною стійкістю, виходять з того, що особини із значними ознаками суттєвого зниження механічної стійкості їх стовбурів (загнивання деревини, про що в першу чергу свідчать наявність великорозмірних дупел чи сформовані плодові тіла трутовиків, а також візуальне виявлення значної деструкції деревини на її відкритих раневих ділянках) можуть нести в собі безпосередню серйозну аварійну небезпеку для відвідувачів скверу. Такі дерева відносять до категорії особливо небезпечних [24].

Деревні особини, які мають менш чіткі ознаки зниження механічної стійкості (середні та незначні дупла, сліди зарослих тріщин стовбура та старі рани на ньому без явних ознак суттєвої деструкції деревини) відносять до небезпечних. Їх стійкість вища від попередньої категорії, але можливість аварійної ситуації не виключається.

Дерева, на яких помічено окремі дупла в зародковому стані чи незначні дупла на другорядних гілках, наявні зарослі тріщини без явних ознак деструкції деревини, сухі гілки, рясні кущі омели тощо, віднесені до категорії потенційно небезпечних. Можливість аварійності їх стовбурів маловірогідна. Однак, в окремих випадках можливе падіння гілок, що потребує відповідних заходів, а з часом у цих дерев можливе зниження стійкості стовбурів [29].

Крім цих трьох категорій виявився ще ряд дерев, які не мають явних ознак зниження їх стійкості, або вони досить незначні (зародкові дупла, невеликі сухі гілки). Проте перспектива їх в плані механічної стійкості не цілком зрозуміла. На даний час немає чітких підстав для прогнозування в найближчій перспективі ні збереження її стабільного стану, ні її погіршення. Саме серед них із всіх на даний час потенційно стійких особин із часом найбільш можливе зниження механічної стійкості. Тому такі дерева віднесені до категорії з подальшим періодичним спостереженням за їх станом [23].

Отже, у результаті обстеження дерев скверу виявлено 34 особини із різним ступенем зниження їх механічної стійкості (31% від всіх дерев). У 24 особин (22%) на даний час механічна стійкість достатня, але в майбутньому існує ризик її зменшення (таблиця 3.6).

За нашим баченням особливо небезпечні дерева через їх низьку механічну стійкість та значну можливість аварійності підлягають вилученню з насадження.

Після проведення санітарного вирубування деревно-чагарникових рослин скверу доцільно розробити систему реконструктивних заходів щодо поповнення насадження новими рослинами (бажано крупномірними).

Таблиця 3.6.

Категорії безпечності механічної стійкості дерев

№ з.п.	Категорії безпечності	Кількість особин	%
1	Особливо небезпечні	16	15
2	Небезпечні	13	12
3	Потенційно небезпечні	5	4
4	Ті, що потребують періодичного спостереження за станом	24	22
	Разом	58	53

Щодо дерев, які віднесені до категорії небезпечних, необхідно провести відповідні санітарні заходи, які, з одного боку, повинні зупинити процес зниження механічної стійкості чи дещо підвищити її, а з іншого – дозволять виявити ті

особини, які не мають перспективи зупинки деградуючих процесів і, нехай в другу чергу, але повинні бути видалені з насадження [24].

Підхід щодо категорії дерев потенційно небезпечних близький до наведеного абзацом вище, але завдяки їх кращому санітарному стану після проведення відповідних санітарних заходів практично всі вони мають шанс бути залишеними в насадженні.

Під відповідними санітарними заходами мається на увазі наступне. По-перше – обрізування сухих, всихаючі і дефектних гілок (з дуплами, тріщинами та інше). По-друге – розчищення наявних дупел шляхом вибирання шару зруйнованої гниллю деревини до здорової, проведення дезінфекції цього місця (скажімо, розчином мідного купоросу) та тампонування дупла. Ці роботи будуть виконуватися із підняттям у крони дерев чи просто значно вище рівня земної поверхні, що, не виключено, дозволить бачити ті нюанси санітарного стану, які з поверхні землі зафіксувати неможливо. А це може внести корективи у визначення категорії безпечності. Наприклад, при розчистці дупла виявиться, що його об'єм значно більший, ніж це сприймалося виходячи із розміру його зовнішнього отвору. Це вказуватиме на більше зниження рівня механічної стійкості дерева, ніж визначено за наземним обстеженням. Тому категорія небезпечності такого дерева має бути відкоректована у бік її підвищення, а господарські заходи щодо нього повинні бути більш радикальними [23].

Окремого зауваження заслуговують дерева, які розміщені в крайньому ряді з боку трамвайної колії (рис.3.10). У всіх них в більшій чи меншій мірі є гілки, які звисають над силовою електролінією чи близькі до такого стану. Такі гілки, швидше за все, доцільно обрізати.

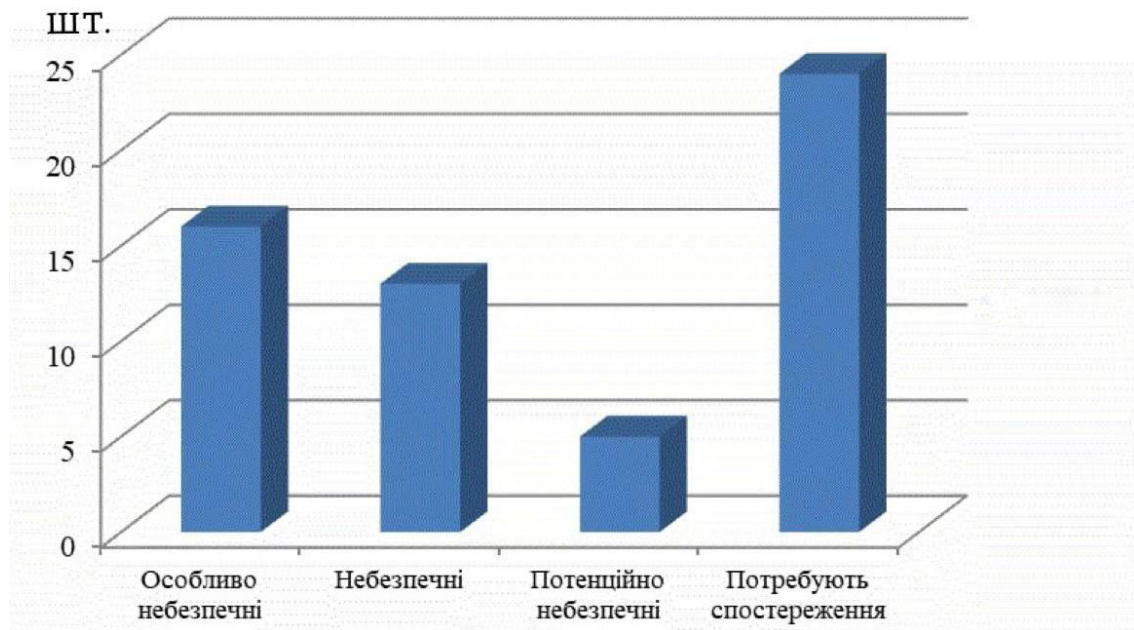


Рис.3.10 Кількість особин за категоріями безпеки

У решти дерев ознак, які викликали б сумніви щодо їх достатньої механічної стійкості в найближчі роки, не виявлено.

3.3. Антропогенний чинник скверу

Стрімкий розвиток міських екосистем, осередків соціально-економічного та культурно-політичного розвитку суспільства, супроводжується значним перетворенням природних екосистем та появою на їх місці нових, антропогенно сформованих ландшафтів. Процеси урбанізації призводять до значних трансформацій у довкіллі та характеризуються значними змінами видового складу, структури та динаміки розвитку лісопаркових і паркових біогеоценозів. Трансформаційні зміни в насадженнях комплексних зелених зон, як середовища архітектурного та функціонального облаштування життєвого простору урбанізованих територій, зумовлені впливом різноманітних природних і антропогенних чинників, дія яких призводить до зниження біологічної стійкості та стабільності лісопаркових і паркових насаджень та часто спричиняє ландшафтну, фітоценотичну та таксономічну деградацію насаджень міських екосистем [27].

Недостатня і неефективна господарська діяльність у лісопаркових і паркових насадженнях міських екосистем призводить до заміщення головної едифікаторної породи на субедифікаторні; надмірного збільшення в насадженнях інтродукованих деревних видів (65,5 %); зниження участі у фітоценозах хвойних порід (14,0 %); погіршення санітарного стану насаджень (дерев: уражених омелою білою – 6,6 %, із сухим гіллям – 15,9 %, сухостійних – 2,0 %, аварійних – 0,5 %), загущення та зниження естетичної привабливості паркових фітоценозів. Неналежний догляд за газонами парків призводить до збільшення частки в трав'яному вкритті синантропних – 28,5 % (у звичайних садово-паркових – 16,7- 37,5 %; партерних – 17,9-42,9 %, лучних – 16,7-32,4 %, спортивних – 20,0-55,3 %) та інвазійних видів (у звичайних садово-паркових – 93,1 %, партерних – 92,7 %; лучних – 75,4 %, спортивних – 66,7 %); зниження їх цінності та естетичної привабливості [26].

Рекреаційні навантаження на лісопаркові та паркові екосистеми призводять до збільшення механічних пошкоджень деревних видів (зламани молоді дерева та гілки, пошкодження кори та корневих лап – 1,7-11,9 %) та площі витоптування трав'яного вкриття; спричиняють дигресію паркових насаджень (початкова стадія) та ущільнення ґрунтового покриву (збільшення густини – в 1,09-1,49 і густини твердої фази – в 1,03-1,08 та зменшення польової вологості – в 1,10-1,44 і пористості – в 1,04-1,30 раза); зниження вмісту гумусу – в 1,11-1,33 раза і поживних речовин та зміну кислотного-лужного балансу верхнього горизонту ґрунту – від слабо кислого до нейтрального та від нейтрального до слабо лужного. Зниження стійкості насаджень до негативного впливу різноманітних антропогенних і природних чинників призводить до збільшення в лісопаркових і паркових насадженнях деревних порід, уражених трутовиками, гниллю, раковими та некрозними хворобами. Найбільших уражень зазнають такі деревні види: гіркокаштан звичайний, робінія звичайна, липа серцелиста, бук лісовий, клен гостролистий, горіх грецький та різні види роду тополя [28].

Висока концентрація парникових газів – одна з головних проблем урбогенного середовища і має значний вплив на життєвість деревних рослин. Діоксид вуглецю є одним з найбільших забруднювачів атмосферного повітря. Оскільки сквер

знаходиться в центральній частині міста і зазнає значного антропогенного впливу, нами було здійснено заміри в точках, які є різновіддаленими від джерел забруднення для оцінки стану життєвості рослин залежно фактора наближення. Заміри здійснювали вимірювальним приладом «Nanosens» в різні періоди вегетації: в березні, коли рослини були в безлистому стані і всередині травня, коли наступила фаза повного розпускання листя [30]. Результати замірів представлені в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Рівень CO₂ в атмосферному повітрі в різні періоди вегетації

№	Концентрація, ppm	Концентрація, мг/м ³	Концентрація, ppm	Концентрація, мг/м ³
	Березень		Травень	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	511	930.573	413	732.107
2	523	952.426	453	824.95
3	472	859.551	452	823.129
4	490	892.331	423	770.318
5	473	861.372	422	768.497
6	473	861.372	433	788.529
7	472	8934.21	432	786.708
8	513	934.215	422	768.497
9	453	824.95	443	806.74
10	493	897.794	423	770.318
11	533(491)	970.637	442(432)	804.919

Як видно з таблиці, показники концентрації CO₂ в травні в середньому на 23 % є нижчими порівняно з березнем. Це пояснюється тим, що в період повного розпускання листя значно збільшується площа фотосинтезуючої поверхні, яка активно поглинає CO₂ з атмосферного повітря. Такі показники узгоджуються з літературними даними [30].

Таким чином наші дослідження підтверджують виключно важливе екологічне значення зелених насаджень, особливо в умовах урбанізованих територій.

РОЗДІЛ 4.

ЗАХОДИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТАРОВІКОВИХ ДЕРЕВ СКВЕРУ

Важливим є питання збереження старих дерев, оскільки вони мають значний екологічний, культурний та історичний вплив. Слід враховувати стан старих дерев й розробляти агротехнічні заходи щодо їхнього збереження. При цьому необхідно звертати увагу на екологічнокліматичні умови місця зростання кожного такого дерева. З метою збереження дерев варто:

- провести ряд комплексних заходів щодо покращення санітарного стану насаджень та облаштування їх територій;

- на ділянках з піщаними та легкосуглинковими ґрунтами, сформованими на піщаних породах, бажано віддавати перевагу роздрібному і локальному внесенню добрив, позакореневому підживленню рослин;

- в сухий період вегетації, необхідно проводити полив рослин;

- практикувати підсипання поживного ґрунту по проекції крони, мульчування подрібненою щепою, щоб протидіяти ущільненню;

- регулярно проводити моніторинг та обстеження дерев на ознаки хвороб, пошкоджень або стресу, що можуть їм загрожувати;

- огорожування найбільш цінних екземплярів декоративними огорожами, а також встановлення табличок, на яких необхідно вказати назву дерев від порослі, самосіву малоцінних дерев та високої трав'яної рослинності, що дозволить відкрити це місце для огляду та підвищить естетичну цінність окремих ділянок парку;

- очищення крони від сухих і ушкоджених гілок та омолодження .

Також, потребує впорядкуванню територія школи, де планується вихід з запроєктованого підземного переходу «На Вали» та сполученням його з каштановою алеєю. Потребує впорядкування функція дитячого майданчика, запроєктованого за мотивом історичних оборонних споруд. Коригування потребує автобусна стоянка навпроти будинку римо-католицької архедієцзії. Реконструкція частини Валів між міським арсеналом і комплексом споруд обласної держадміністрації має стосуватися лише зелених насаджень.

Проектний дендроплан передбачає фрагментарне відновлення історичних композиційних елементів та формування нових. Це стосується і каштанів, які випали під впливом часу, і оновлення композиції бузків, форзиції, сніжноягідника та травників.

ВИСНОВКИ

Зелені насадження скверів відіграють важливу роль у формуванні середовища міста, сприяють покращенню мікроклімату та санітарно-гігієнічних умов, які сприяють створенню більш комфортного середовища існування та надають естетичної привабливості місту .

1. Сквер «На Валах» - один з найбільш легендарних і мальовничих скверів старовинного Львова. Після парку ім. І. Франка, озеленені території вулиць Підвальної – Винниченка вважаються другою за віком садово-парковою зоною міста.
2. Всього на території скверу зафіксовано 22 таксони, які представлені 143 екземплярами деревно-чагарникових рослин. Найбільш чисельно представлені гіркокаштан звичайний, клен гостролистий, клен-явір, ялина звичайна та бузок звичайний.
3. Майже половина деревних рослин висаджена до середини 19-го століття, що дає підстави вважати цей сквер одним з найбільших осередків старовікових дерев Львова і потребує особливої охорони.
4. За життєвими формами кількість деревних рослин становить 110 особин, чагарників - 33 особини.

Більшість рослин характеризується задовільним (56%) та незадовільним (27%) санітарним станом. Добрий стан відмічено тільки у 17% рослин. Ці дані підтверджують, що насадження скверу характеризується зниженням деяких показників життєвості через значне антропогенне навантаження.

Для покращення стану насадження скверу, потрібно врахувати декілька основних аспектів, а саме:

- заміна дерев, котрі знаходяться мають суттєво зменшений запас міцності і заміна їх новими рослинами, бажано крупноірами;

Застосування агротехнічних заходів шляхом розпушування ґрунту, підживлення та поливу, щоб забезпечити належні умови для росту рослин;

- комбінувати різні види дерев, чагарників, квіткових та трав'янистих рослин, адже створення різноманітності рослинних видів у сквері, що сприятиме збалансованому екологічному середовищу;

- віддавати перевагу стійким до шкідників і хвороб рослин, а також до антропогенного навантаження;

- після насадження нових рослин в сквері необхідний регулярний догляд за рослинами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про зелені насадження міст та інших населених пунктів : Проект Закону України від 21.09.2018 р. № 9112.
2. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: Довідковий посібник / За редакцією В.М.Хорсва, К.А.Алієва. -- К.: Ніка-Центр, 2001.-392с.
3. Бурак О. Проблеми і перспективи розвитку сфери озеленення в Україні. Науковий вісник херсонського державного університету. 2014. 22 груд. С. 156.
4. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України : Наказ М-ва буд-ва, архітектури та житлово-комун. госп-ва України від 10.04.2006 р. № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення: 30.05.2023).
5. Коваленко А. Функції зелених насаджень міста. *Містобудування та територіальне планування*. С. 204.
6. Теорія: що треба знати про зелені зони. Рух ДОП України. URL: <https://pryroda.in.ua/dop/oxorona-prirodi-v-misti/chastina-1-okreslennya-problem/>.
7. Роговський С. В. Сучасні проблеми створення та утримання зелених насаджень у населених пунктах України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 1. С. 9.
8. Черкес Б.С. Город и аграрная среда / Б.С. Черкес. – Львів: Світ, 1992. –150 с.
9. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» // Відомості Верховної Ради України. – 2013. – № 49. – ст. 517.
10. Наказ Мінбуду України «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України» від 10.04.2006 р. № 105. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06>.
11. Державні будівельні норми України 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К: Держбуд України. – 2002. – 136 с.

12. Перспективи інституціонального розвитку земельних відносин в Україні: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (21 – 22 травня 2019 року). – Полтава: ПолтНТУ, 2019 – 169 с.

13. Збереження біорізноманіття України: Друга національна доповідь / Я.І.Мовчан, Ю.Р.Шеляг-Сосонко (заг. ред.) .- К.: Хімджест, 2003 .- 110 с. : рис., табл. - ISBN 966-96124-7- 0

14. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю : метод. рек. / В. А. Соломаха та ін

15. Закон України "Про екологічну мережу" / ВРУ // Вісник ВРУ. - 2004. - № 45.

16. Збереження біорозмаїття: традиції та сучасність / ред.: Т. Гардашук; Упр. охорони земел. ресурсів, екомережі та збереження біорізноманіття. - К.: Хімджест, 2003.

17. Комплексна місцева екологічна програма “Львів – 2001. Порядок денний на XXI сторіччя” на період 2001–2010 роки / Затверджено ухвалою Львівської міської ради від 21.06.2001 р. № 1125.

18. Собечко О. Зелена зона міста Львова та її екологічний стан/О. Собечко //Вісник Львівського університету. Серія «Географічна». – 2009. – Вип. 37. – С. 215–224. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU_Geograf_2009_37_27

19. Мусієнко С. І. Експлуатація садово-паркових об'єктів : конспект лекцій для студентів денної форми навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 206 – Садово-паркове господарство / С. І. Мусієнко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 94 с.

20. Максим'юк Т.М., Дідик В.В.// Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» Архітектура. Ландшафт дахів історичного центру міста: проблеми збереження і регенерації. – Львів, 2015. – С. 128–135.

21. "Райценгаймівка" та "Трофейка", або 10 фактів з історії Губернаторських валів. Фотографії старого Львова. *Фотографії старого Львова*. URL: <https://photo-lviv.in.ua/rajtsenhajmivka-ta-trofejka-abo-10-faktiv-z-istoriji-hubernatorskyh-valiv/> (дата звернення: 24.05.2023).

22. Парки львова в минулому і тепер: сквер «На Валах». *Твоє Місто – твоє телебачення*. URL: https://tvoemisto.tv/exclusive/parky_lvova_v_mynulomu_i_teper_skver_na_valah_foto_87479.html (дата звернення: 24.05.2023).

23. Інструкція Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України за N 226 від 24.12.2001 року.

24. Заячук В. Я. Дендрологія. Покритонасінні. – Львів: Камула, 2004. – 408 с.

25. Дудин Р. Б., Роговський С. В., Крупа Н. М. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів: навч. посібник. – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 258 с.

26. Кучерявий В.П., Дудин Р.Б., Ковальчук Н.П., Пилат О.С. Дерева, чагарники і ліани в ландшафтній архітектурі. Львів: «Кварт», 2004. 138 с.

27. Кучерявий В.П. Сади і парки Львова. Львів: «Світ», 2008. 359 с.

28. Рибалова О.В. Ґрунтознавство. Харків: НУЦЗУ, 2013. 69 с.

29. Кузнєцов С.І., Левон Ф.М., Пушкар В.В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. Київ: Компрінт, 2013. 256 с.

30. Загальна екологія: підруч. для студ. Вищих навч. закл./В.П. Кучерявий.- Львів: Світ, 2010.-520 с.: іл.

ДОДАТОК А

АКТ

загального (весняного або осіннього) огляду зеленого господарства

« _____ » _____ 20__ р.

Об'єкт _____
 найменування об'єкту
 балансоутримувач, власник чи користувач зелених насаджень _____

 _____ міста _____

Загальні відомості про об'єкт

Рік створення

Площа (для вулиць – довжина)

Результати огляду об'єкту

Комісія, у складі голови _____

(посада)

і членів _____

(прізвище, імя, по батькові)

(посада)

(прізвище, імя, по батькові)

провела огляд указанного об'єкту _____

Загальний стан об'єкту _____

(оцінка)

Стан окремих елементів об'єкту _____

№ п/п	Конструктивні елементи благоустрою	Оцінка стану чи короткий опис дефекту, причини його виникнення, об'єми	Рішення про вжиття заходів
1.	Дерева		
2.	Чагарники		
3.	Газони		
4.	Дороги		
5.	Електромережі		
6.	Малі архітектурні форми		
7.	Поливальний водопровід		
	і т.д.		

Голова комісії:

Члени комісії: