

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

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри екологічної безпеки,
д. с.-г. н., професор
_____ Андрій КУЗИК
«___» _____ 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: “Аналіз біолого-екологічного стану та фітоценотичної структури
деревних насаджень Стрийського парку у місті Львові та комплекс заходів,
спрямованих на підвищення їх середовищепокращуючих властивостей”

Виконав:
здобувач 6 курсу, групи ЕК61мз
спеціальності 101 Екологія
Бублик А. М.
Керівник:
к.с.-г.н.,ст. викл.Шуплат Т.І.
Рецензент:
к.с.-г.н., доц. Шукель І. В.

Львів – 2024 року

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

Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 101 Екологія
Освітня програма «Екологічна безпека»

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

_____ Андрій КУЗИК
« ____ » _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Здобувачу _____ Бублик Анні Михайлівній
(прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема «Аналіз біолого-екологічного стану та фітоценотичної структури
деревних насаджень Стрийського парку у місті Львові та комплекс заходів,
спрямованих на підвищення їх середовищепокращуючих властивостей»

керівник роботи: Шуплат Тарас Ігорович, канд. с.-г. наук
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від «20» 11 2023 року № НС-144/90

2. Термін подання слухачем роботи: «02» 02 2024 р.

3. Початкові дані до роботи:

3.1. Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. Планування і благоустрій міст. Харків: ХНАМГ, 2011. 191 с.

3.2. Дудин Р. Б. Старовинні парки Львівщини. Львів: «Новий Світ–2000», 2022. 186 с.

3.3. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України (Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 105. Редакція від 17.06. 2014. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text>

3.4. Кучерявий В. П. Сади і парки Львова. Львів: “Світ”, 2008. 306 с.

3.5. Наказ Державного комітету України по житлово-комунальному господарству №70 від 29.04.1994 р “Про затвердження Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>

3.6. Сулим Б. В. Феномен Крайової виставки в Галичині 1894 року: Історичний огляд. Львів: Поллі, 2007. 208 с.

4. Зміст кваліфікаційної роботи:

1. Урбанізаційний процес і парко будування. 2. Природно-кліматичні і урбоекологічні умови регіону дослідження. 3. Аналіз біоеколо-гічного стану деревно-чагарникових груп Стрийського парку. 4. Пропозиції стосовно покращення стану деревно-чагарникових груп Стрийського парку.

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. Аналіз біоекологічного стану деревно-чагарникових груп Стрийського парку	к.с.-г.н. Гоцій Н. Д., викл. каф. екологічної безпеки ЛДУ БЖД		

7. Дата видачі завдання: «20» 11. 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Урбанізаційний процес і парко будування.	21.11 – 01.12.2023	
2.	Розділ 2. Природно-кліматичні і урбоекологічні умови регіону дослідження.	04.12 – 15.12.2023	
3.	Розділ 3. Аналіз біоекологічного стану деревно-чагарникових груп Стрийського парку.	18.12 – 12.11.2024	
4.	Розділ 4. Пропозиції стосовно покращення стану деревно-чагарникових груп Стрийського парку.	15.01 – 27.01.2024	
5.	Підготовка презентації та доповіді.	29.01 – 02.02.2024	

Здобувач

(підпис)

БУБЛИК А. М.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

ШУПЛІАТ Т. І.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бублик А. М. “Аналіз біолого-екологічного стану та фітоценотичної структури деревних насаджень Стрийського парку у місті Львові та комплекс заходів, спрямованих на підвищення їх середовищепокращуючих властивостей”.

Дипломна робота магістра за спеціальністю 101 Екологія. Складається з текстової частини, що містить 4 розділи, 103 сторінок друкованого тексту, 31 рисунок, 7 таблиці, 58 літературних джерел і 2 додатків.

Мета дослідження – аналіз біолого-екологічного стану деревних насаджень, як основного елемента паркового середовища, надання комплексних пропозицій, спрямованих на оптимізацію його структури та підвищення середовищепокращуючих властивостей.

Об’єктом дослідження – наявна фітоценотична структура Стрийського парку міста Львова.

Предметом дослідження – біолого-екологічний стан деревних насаджень Стрийського парку у місті Львові та шляхи оптимізації його структури.

Основні результати дослідження – проаналізовано фітоценотичну, екологічну структуру Стрийського парку, встановлено санітарний стан насаджень, розраховано рекреаційну ємність території і запропоновано шляхи покращення структури насаджень парку.

Практичне використання отриманих результатів – отримані результати дозволять удосконалити роботу над формуванням комплексної зеленої зони міста Львова, як важливої складової процесу підвищення рівня екологічної безпеки міста.

УРБАНІЗАЦІЯ, СИСТЕМА МІСЬКОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ, СТРИЙСЬКИЙ ПАРК, ФІТОЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА, ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА, СКЛАД НАСАДЖЕНЬ, ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ.

ABSTRACT

Bublyk A. M. “Analysis of the biological and ecological state and phytocenotic structure of tree plantations of the Stryi Park in the city of Lviv and a set of measures aimed at increasing their environment-improving properties”

Master's thesis in the specialty 101 Ecology. It consists of a text part containing 4 chapters, 103 pages of printed text, 31 figures, 7 tables, 58 literary sources and 2 appendices.

The purpose of the study – is to analyze the biological and ecological state of tree plantations, as the main element of the park environment, to provide comprehensive proposals aimed at optimizing its structure and increasing environment-improving properties.

The object of the research – is the existing phytocenotic structure of the Stryi Park of the city of Lviv.

The subject of the research – is the biological and ecological state of the tree plantations of Stryi Park in the city of Lviv and ways to optimize its structure.

The main results of the research – the phytocenotic and ecological structure of the Stryi Park was analyzed, the sanitary condition of the plantations was determined, the recreational capacity of the territory was calculated and ways of improving the structure of the park plantations were proposed.

Practical use of the obtained results – the obtained results will allow to improve the work on the formation of an integrated green zone of the city of Lviv, as an important component of the process of increasing the level of environmental safety of the city.

URBANIZATION, SYSTEM OF URBAN GREENING, STRIYA PARK, PHYTOCOENOTIC STRUCTURE, ECOLOGICAL STRUCTURE, PLANTATION COMPOSITION, PHYTOMELIORATION.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 УРБАНІЗАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС І ПАРКОБУДУВАННЯ	9
1.1 Урбанізаційний процес і роль озеленення в ньому	9
1.2 Ландшафтно-планувальні особливості озеленення сучасного міста	13
1.3 Система озеленення в містах	18
1.4 Паркові насадження, їх структура та формування	21
1.5 Декоративні паркові групи і їх типологія	26
РОЗДІЛ 2 ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УРБОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ	30
2.1 Природні умови регіону дослідження	30
2.2 Екологічні умови району дослідження Екологічна ситуація у місті Львові	37
2.2.1 Стан атмосферного повітря	37
2.2.2 Стан поверхневих і підземних вод	39
2.2.3 Управління побутовими відходами	40
2.3 Етапи формування Стрийського парку	42
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ БІОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДЕРЕВНО - ЧАГАРНИКОВИХ ГРУП СТРИЙСЬКОГО ПАРКУ	49
3.1 Фітоценотична структура насаджень парку	49
3.2 Асортимент дендрофлори Стрийського парку	64
3.3 Екологічні особливості дендрофлори	68
3.4 Оцінка санітарного стану деревних насаджень парку	71
РОЗДІЛ 4 ПРОПОЗИЦІЇ СТОСОВНО ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ГРУП В СТРИЙСЬКОМУ ПАРКУ	76
4.1 Оцінка рекреаційної ємності Стрийського парку	76
4.2 Удосконалення формування декоративних груп	79
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	89
ДОДАТКИ	94

ВСТУП

Процес озеленення – один із найдавніших напрямів господарської діяльності людини, який супроводжував і продовжує супроводжувати її багато тисячолітній цивілізаційних розвиток. Об'єктами озеленення виступають помологічні об'єкти (плодові і декоративні сади), храмові, віллові і пізніше міські парки, сквери, бульвари і вулиці, як структурні елементи системи міського зеленого будівництва. Дана система виконує вкрай важливу поліфункціональну роль, як урбанізаційний елемент каркасу сучасного міста і підвищення екологічної безпеки його мешканців.

Одним важливих елементів системи озеленення сучасного міста Львова, є Стрийський парк (у минулому парк Кілінського). Даний об'єкт є найбільшим Львівським парком, площею 52,138 га з багатою і різноманітною флористичною структурою, пересіченим рельєфом і мальовничими краєвидами, який був запроектований і розпланований у 1876–1877 роках відомим міським майстром садово-паркового мистецтва тодішнім інженером міських плантацій Арнольдом Рьорінгом [32, 33].

Багато в чому даний парк створювався у єдиній композиційній системі разом із верхньою терасою, де у період 5 червня – 10 жовтня 1894 році, відбувалась масштабна Галицька крайова виставка (Powszechna Wystawa Krajowa we Lwowie), з метою демонстрації господарських, наукових, культурних та цивілізаційних здобутків провінції Галичини у складі Австро-Угорської імперії [53].

Багато десятиліть Стрийський парк вважався одним із найкращих зразків ландшафтних парків Європи. Він вважався найгарнішим парком Польщі, в складі якої був тогочасний Львів, у період між I і II світовими війнами (між 1918 і 1939 роками).

Парк славиться багатою колекцією цінних і рідкісних дерев і чагарників, а також великою кількістю декоративних деревно - чагарникових композицій.

Під декоративними групи розуміється сукупність деревних рослин одного чи декількох видів, розміщених ізольовано на відкритому місці парку.

виділяють деревні групи, також деревно–чагарникові групи - до складу входять дерева та чагарники, різного габітусу, висоти, структури крони.

Декоративні групи відіграють вкрай важливу роль, адже є основними композиційними центрами пейзажних картин, створюють фон для малих архітектурних форм та інших акцентів, є свого роду екотоном (перехідною зоною) від масиву до відкритого простору, виконують важливі екологічні функції, що вкрай важливо, адже парки це не лише “зелені легені” сучасного міста, але і місце круглорічної рекреації мешканців різних вікових груп.

І в наш час Стрийський парк, який є пам’яткою садово-паркового мистецтва національного значення, є свого роду садово-парковою “перлиною” міста Львова.

Виходячи з цього, актуальними завжди залишатимуться тематики дослідження його структури, пейзажних, середовище покращуючих властивостей, рекреаційно-ресурсної бази, як складових елементів забезпечення постійного запиту сучасного суспільства на високий рівень екологічної безпеки в урбанізованих умовах.

Важливому аспекту оцінки середовище формуючих паркових екосистем, на основі існуючих деревно-чагарникових видів та груп Стрийського парку, присвячена дана магістерська дипломна робота.

РОЗДІЛ 1

УРБАНІЗАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС І ПАРКОБУДУВАННЯ

1.1 Урбанізаційний процес і роль озеленення в ньому

Під урбанізаційним процесом в сучасному науковому трактуванні розуміється історичний процес підвищення ролі міст у розвитку суспільства, який охоплює соціально-професійну, демографічну структуру населення, його спосіб життя, культуру, розташування продуктивних сил, розселення.

Основні досягнення цивілізації пов'язані з містами. Місто уже на початку свого існування являло собою факт концентрації населення, знарядь виробництва, капіталу, тоді як для села характерним і донині є протилежне – ізольованість [35, 36].

В III-I-му тисячоліттях до н. е. з'явилися міста в Єгипті, Месопотамії, Сирії, Індії, Малій Азії, Китаї, у греко-римському світі величезну роль мали Афіни, Рим, Карфаген. У містах Середньовіччя і епохи Відродження формувалися елементи капіталістичного способу виробництва буржуазної культури.

У період XIX ст., особливо в другій його половині, підвищуються темпи урбанізаційних процесів з усіма характерними ознаками: надмірним скупченням населення на одиниці площі, трансформацією компонентів ландшафту, забрудненням компонентів природного середовища, зростанням рівня захворюваності населення і т.д.

Загально прийнято виділяти три стадії урбанізації. На *першій стадії*, яка тривала з часу появи перших міст, які поступово стали виникати в період IX–VIII–IV тис. до н.е. у районі зародження землеробства – Середземномор'я (країни “Родючого півмісяця” – регіон Леванту, Месопотамії, Стародавнього Єгипту) до XVI-XVII ст., мешканці міст, подібно як і мешканці сіл, використовували місцеві джерела харчування і води, енергію водяних і вітряних млинів, коней та інших домашніх тварин, а у виробництві переважала ручна праця. Оточуючі місто природно-територіальні комплекси перебувають у

рівновазі та динамічному взаємозв'язку.

Друга стадія урбанізації (початок XVI ст.) відзначається інтенсивним ростом міст і чисельності міського населення. На цій стадії рівень впливу промислового виробництва на природне оточення в основному не перевищував меж її самоочисної здатності. Відзначається лише деяка перевага міста над сільськогосподарським оточенням. На даній стадії, панує утилітарне садівництво, а декоративне озеленення носить закритий характер (замкова, палацова і монастирська зелень).

Третя стадія урбанізації, яка і дала поштовх до утворення міст, в сучасному розумінні, збіглася із періодом промислової і науково-технічної революції. Вона вирізнялась стійкою перевагою урбанізованого середовища над природним і трансформацією невеликих урбанізованих територій у великі, активним поглинанням містом довколишніх територій, заміною природної підстилаючої поверхні мертвою (асфальтом, бетоном, бруківкою), виникненням значних екологічних проблем, які впливають на якість “життєвого простору” мешканців, виникненням агломерацій із населенням у кілька десятків мільйонів мешканців [34, 35].

Невід’ємним елементом урбанізаційного процесу, починаючи з кінця XVIII – першої половини XIX ст., є інтенсивно розвиваюче міське зелене будівництво. Воно стало носити риси плановості і розрахунку. Тому й появляються перші публічні парки, сади і сквери, бульвари.

У XX ст. активно створюються функціональні парки – спортивні і олімпійські, виставкові, етнографічні, екологічні, публічні, лісо-, гідро- і лугопарки. Їхнє закладення, формування і розвиток базувалось на засадах садово-паркового мистецтва з широким використанням передусім зелених насаджень, які, крім містобудівельної, виконують екологічну, соціальну, економічну, історико-культурну функції [35, 36].

Типовими прикладами таких сучасних парків у світі є: Центральний парк у Нью-Йорку (*Central Park*) (США), Стенлі-парк у Ванкувері (*Stanley Park*) (Канада), Рідженс-парк (*Regent's Park*) і Гайд-парк (*Hyde Park*) у Лондоні

(Великобританія), парк Буен-Ретіро (*Parque del Buen Retiro*) у Мадриді (Іспанія), парк Ла-Віллет (*parc de La Villette*) у Парижі (Франція), парк Метрополітано (*Parque Metropolitano*) у Сантьяго (Чілі), парк Пратер (*Prater*) у Відні (Австрія), сади Ватикану у Римі (Італія) та багато інших.

Зелені насадження сучасного міста входять до складу комплексної зеленої зони – єдиної системи взаємозалежних елементів ландшафту міста й прилягаючого району, що забезпечує комплексне вирішення питань озеленення та відновлення території, охорони природи і рекреації, спрямованої на поліпшення умов праці, побуту й відпочинку міського населення.

Елементи системи озеленення міста виконують ряд дуже важливих функцій (табл. 1.1)

Таблиця 1.1 – Функції зелених насаджень у міських умовах [35].

Екологічні	Містобудівельні	Соціальні	Історико-культурні	Економічні
Очищають повітря в містах від забруднення, пилу, шуму, забезпечують киснем і поглинають вуглекислий газ, насичують повітря фітонцидами	Формують архітектурно-планувальну структуру міста та основних елементів забудови	Забезпечують місця для відпочинку горожан	Зелені насадження мають історико-культурне значення	Збільшують вартість нерухомості, розташованої поряд як комерційної, так і житлової
Зменшують зливові стоки і навантаження на міські каналізаційні мережі	Насадження є елементом інженерної інфраструктури міста	Дають можливість для занять спортом і покращують здоров'я міщан	Створюють почуття культурної приналежності до минулого, почуття індивідуальності місця	Сприяють притоку інвестицій і зменшенню безробіття
Регулюють міський	Забезпечують зелені розриви	Забезпечують умови для		Сприяють створенню

мікроклімат, стабілізують температуру і вологість повітря	в міському просторі, заповнюють санітарно-захисні смуги	спілкування людей різних поколінь		позитивного образу міста
Забезпечують місця існування тварин і рослин, зберігаючи біорізноманіття		Забезпечують можливість проведення різноманітних культурних заходів		Вносять вклад у формування туристичної привабливості міста
Забезпечують можливість переробки мертвої органічної речовини і формування міських ґрунтів		Представляють значний науковий інтерес, навчальний ресурс. Створюють почуття зв'язку з природою в місті		

В екологічній системі озеленення виконує дуже багато важливих завдань, зокрема захист від шуму, автотранспортного та промислового забруднення, пилу, протидії ерозії на пересіченій місцевості, пом'якшує мікроклімат міста, зволожує повітря, надає місту індивідуальний характер, сприяє організації внутрішнього простору, виконує рекреаційну роль на відкритому повітрі, оберігає від надмірного перегрівання ґрунт та поверхні стін будинків і тротуарів (рис. 1.1)

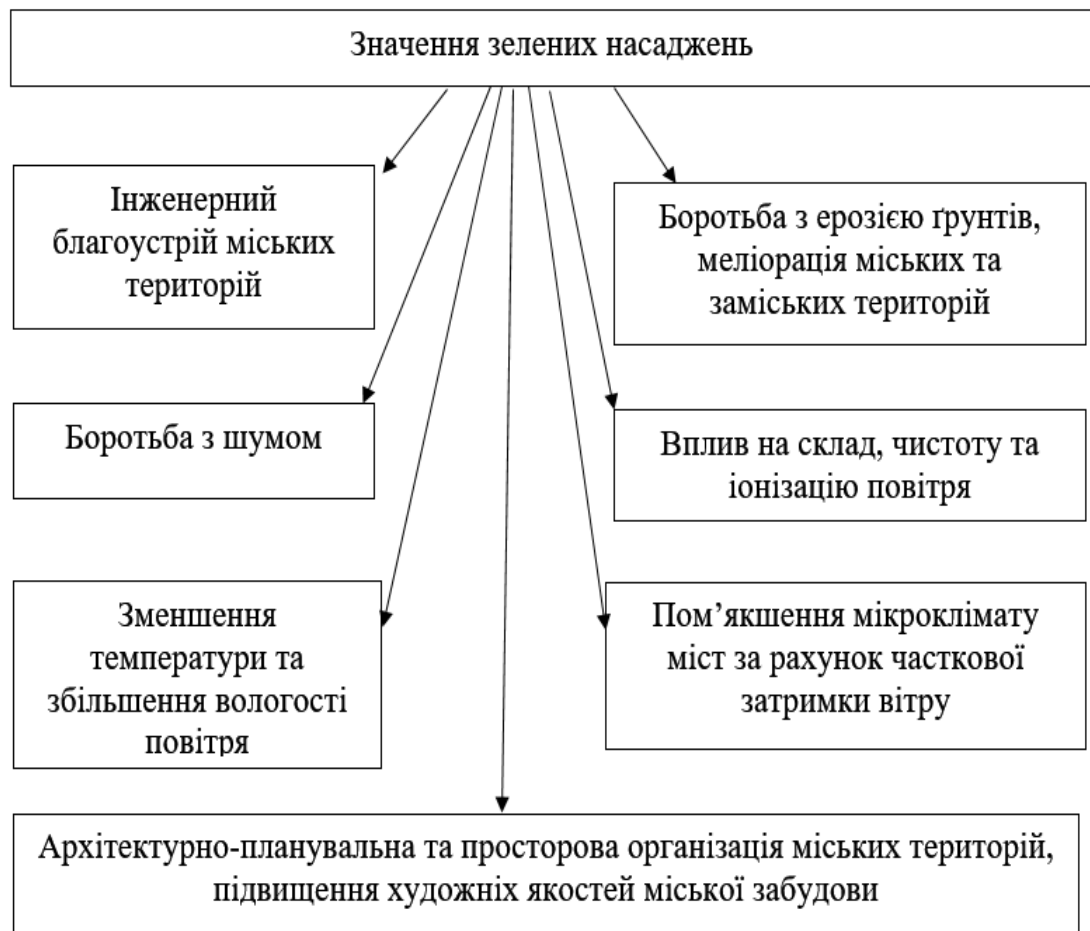


Рисунок 1.1 – Роль зелених насаджень для населених пунктів [37].

1.2 Ландшафтно-планувальні особливості озеленення сучасного міста

Генеральний план є головним містобудівельним документом. У ньому визначаються перспективи розвитку міста і комплексне вирішення усіх його функціональних елементів, а також технічний і естетичний рівні планування і забудови.

Порядок розробки генерального плану міста наступний [5, 13, 35]:

- 1) розробляються техніко-економічні основи;
- 2) на їх основі складається генеральний план.

До проектування міст входять [6, 34, 52]:

– основне креслення генерального плану в масштабі 1:10000 (для дуже великих міст) або 1:5000 (для решти міст і селищ міського типу), на якому представлена планувальна структура населеного пункту;

- макет і панорама міста (М 1:2000);
- схема функціонального зонування;
- транспортна схема;
- схема розташування культурно-побутового обслуговування населення;
- схема озеленення;
- плани і карти, які відображають інженерну підготовку;
- схема приміської зони;
- пояснювальна записка і техніко-економічні показники.

Генеральний план розвитку міста Львова представлений нижче (рис. 1.2)

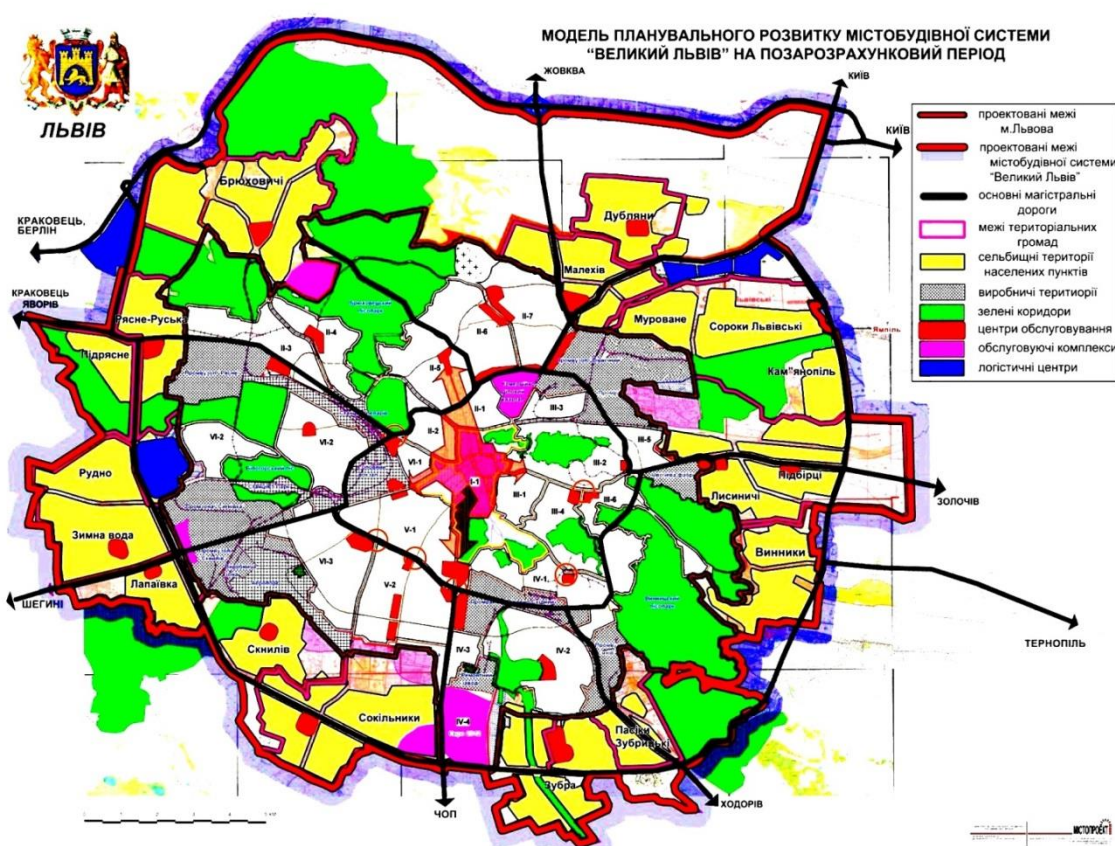


Рисунок 1.2 – Картосхема зонування генерального плану м. Львова [40].

Містобудівний екологічний каркас являє собою територіальну сукупність геосистем (природного і штучного походження), котрі постійно виконують специфічні функції з підтримки екологічної рівноваги. Елементами даного каркасу є множина зон і ліній, створення та підтримання яких у функціональному стані потребує найбільшої екологічної відповідальності, і

створює природний просторовий каркас. Загальноприйнята типологія каркасів міських ландшафтів, подана на рисунку 1.3

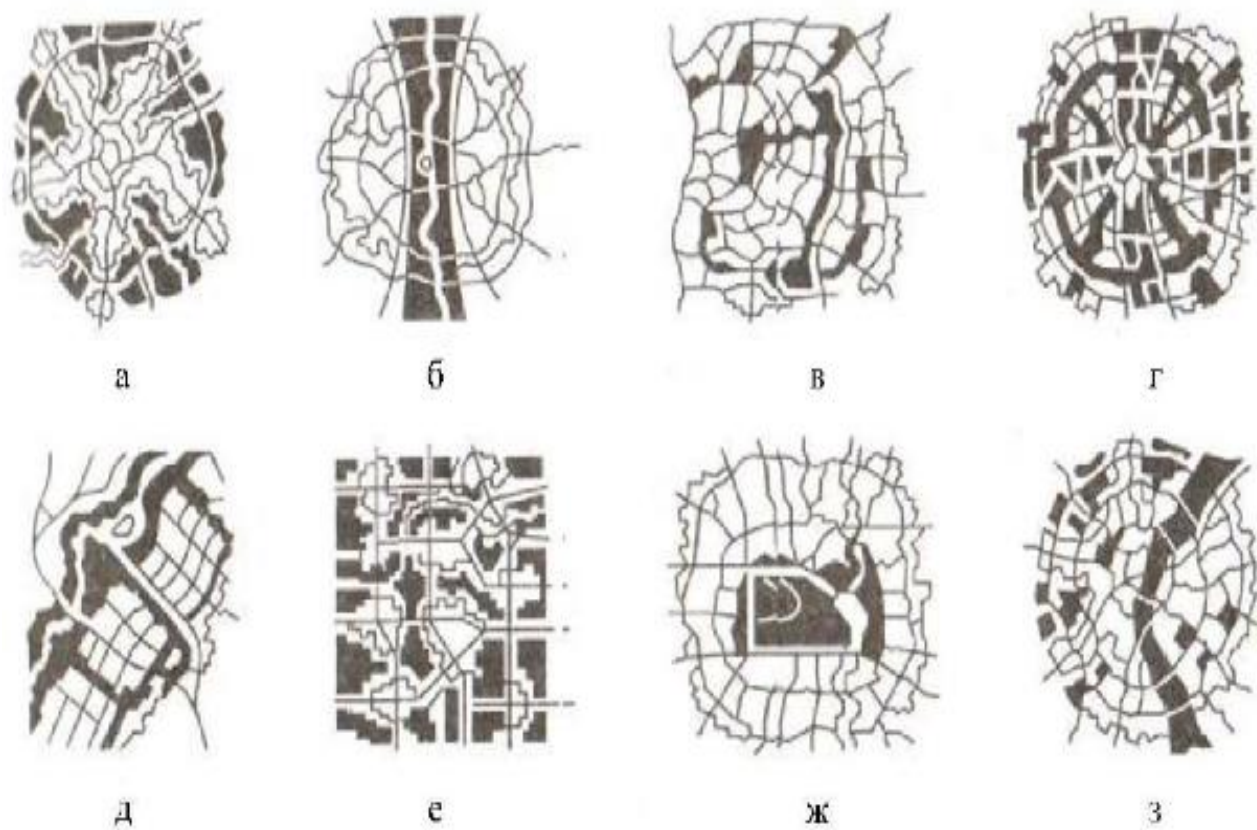


Рисунок 1.3 – Види природних каркасів міських ландшафтів [34, 15].

а) система зелених клинів; б) водно-зелений діаметр; в) система зелених плям; г) радіально-кільцева система; д) лінійно-смугова система; е) єдине паркове середовище з островами забудови; ж) компактна центрова система; з) комбінована система.

Властивість територій підтримувати екологічну рівновагу проявляється завдяки функціонуванню рослин у місті [49].

Система озеленення – це безперервний, взаємопов’язаний “*потік*” зелені міста, що представляє екологічно потоковий каркас, що пом’якшує різного роду антропогенні навантаження й здійснює зв’язки міста із оточуючим природним середовищем. Система озеленення має органічно вживлюватися в його структуру, створюючи неперервний зв’язок взаємопов’язаних один з одним зелених природних елементів [11, 25, 26].

Для кожної ділянки міста потрібно встановлювати індивідуальний підхід до побудови зеленого каркаса, щоб відповідно створити оптимальні умови для існування мешканців. Важливим завданням є забезпечення проникнення зелених зон в усі планувальні структури міста – промислові та комунально-складські зони, житлові райони і мікрорайони. Дані зони можуть створюватися одночасно з розвитком зведення нових міських масивів, архітектурно-планувальної структури міста.

Тісний взаємозв'язок заміських (лісопарки) і міських зелених зон доцільно здійснювати у вигляді безперервного ланцюга зелених смуг уздовж доріг, бульварів, насаджень площ, набережних, спеціальних захисних зон, використання насаджень у контейнерах, вертикального озеленення. Вони разом із водоймами будуть утворювати зелені смуги, водно-зелені ділянки, ділити міську забудову у напрямку переважних аеротечій та вітрів, річок, сполучаючи центральні міські райони із основним зеленим поясом міста [10, 42].

Елементи природного каркаса повинні відповідати ряду критеріїв. Та чи інша природоохоронна територія, що відноситься до екологічного каркаса повинна бути визначена й мати свій винятковий режим використання, виходячи з його ролі в підтримці екологічної рівноваги навколишньої місцевості.

Природний каркас території повинен включати також і території із жорстко обмеженим режимом користування, зокрема заповідники, заказники, території з менш обмеженим користуванням (водоохоронні, зелені зони, захисні лісосмуги).

У зв'язку з тим, що основу екологічного каркаса творить існуюча мережа ділянок, що охороняються, потрібно розпочинати формування з виокремлення даних мереж. Одержана таким чином основа каркасу повинна бути доповнена та розширена з врахуванням навколишніх особливостей і розташування антропогенних територій [37, 54].

При формуванні елементів природного каркасу сучасного міста, необхідно враховувати ряд принципів [3, 36]:

1. Спадкоємність побудови каркасу в зовнішньому плані (головні осі природного каркасу міста мають бути логічним продовженням тих або інших елементів природного району довкола міста);

2. Взаємозв'язок елементів (каркас має являти собою не випадкову мозаїку різних за призначенням міських природних насаджень, а сітку екологічних осей, на перетині яких доцільно формувати великі зелені масиви, які служать центрами екологічної активності);

3. Відносну автономність окремих частин каркаса (його елементи мають проникати в усі значні структури міста – житлові й промислові райони, транспортні вузли);

4. Функціональна відповідність каркасу конкретним природним і економічним особливостям міста, що має виражатись як у побудові структури каркасу, так і його біологічних характеристиках;

5. Формування каркаса з міською забудовою як частини архітектурно-планувальної структури міста [9, 46].

Структуру природного каркасу міста, в масштабі умовно поділяють на макро-, мезо- і мікроструктуру.

До макроструктури відносять зелені масиви поза великими житловими кварталами, промисловими районами, концентрації транспортних вузлів. Оскільки у часі відбувається процес злиття великих і малих міст, макроструктура має тенденцію до мозаїчності. Тут враховується і тип рельєфу, наявність поверхневих водних об'єктів, контур лінії берега.

До мезоструктури відносяться міські сквери, сади, алеї зелених вуличних насаджень, бульвари. У історичних частинах міста виділяють два типи – міжквартальний і внутрішньоквартальний (порівняння нових і старих районів).

Мікроструктура каркасу є пов'язаною із особливостями внутрішньої будови, видовим складом окремих елементів озеленення (газони, кущі, квітники, стаціонарні та пересувні контейнери, вертикальне озеленення) [35, 36].

1.3 Система озеленення в містах

Існуючими містобудівельними нормами до 50% території міста відводиться під озеленення. Якраз це співвідношення озелененої і забудованої (замощеної) територій здатне забезпечити необхідний санітарно-гігієнічний і архітектурно-планувальний ефекти. Воно створює стійку рівновагу між підстилаючою поверхнею міста і природним дезурбанізаційним фоном [36].

Зелені території класифікуються за територіальною ознакою та функціональним призначенням.

За *територіальною ознакою* зелені простори поділяють на *внутріміські* та *заміські* (в межах приміської зеленої зони міста) [35, 36, 37, 47].

За *функціональним призначенням* об'єкти озеленення поділяють на наступні класифікаційні групи:

1) Загального користування – загальноміські і районні парки, спеціалізовані парки, міські сади і сади житлових районів, міжквартальні або при групі житлових будинків, сквери на площах і у відступах забудови, бульвари вздовж вулиць, пішохідних трас і на набережних.

2) Обмеженого користування – на ділянках житлових будинків, дитячих установ, шкіл, вищих і середніх спеціальних навчальних закладів, профтехучилищ, культурно-освітніх і спортивно-оздоровчих установ, закладів охорони здоров'я та соціального забезпечення, санаторіїв, промислових підприємств і складських зон.

3) Спеціального призначення – насадження транспортних магістралей і вулиць; водоохоронні, вітрозахисні, протиерозійні; насадження кладовищ; розсадники і декоративні школи; на ділянках санітарно-захисних зон довкола промислових підприємств [35].

При формуванні ефективної системи озеленення міста важлива увага відводиться перспективному плануванню озеленення, яке здійснюється на основі генеральних планів міст та повинно забезпечувати реалізацію ряду важливих завдань [36]:

- 1) визначення перспективного рівня озеленення міської території на кінець розрахункового періоду з виділенням першого планувального етапу і середньорічних темпів росту площ і міських насаджень за їх основними категоріями;
- 2) встановлення обсягів нового зеленого будівництва, а також обсягів реконструкції і капітального ремонту існуючих насаджень з основних категорій насаджень з розрахунком необхідних капітальних затрат у грошовому виразі (на весь період і перший етап окремо);
- 3) визначення обсягів робіт з догляду за міськими зеленими насадженнями;
- 4) виявлення джерел фінансування і виконання робіт з проектування і зеленого будівництва із зазначенням черговості введення в дію об'єктів озеленення;
- 5) розробка системи озеленення міста з виділенням територій, які підлягають озелененню та визначення їх функціонального призначення;
- 6) визначення характеру і рівня розвитку виробничої бази: вирощування посадкового матеріалу, забезпечення механізмами.

Даний перспективний план озеленення в Україні одержав назву “Перспективний план комплексного розвитку зелених зон і робітничих селищ (КЗЗМ)”. Цей план включає наступні матеріали та показники [18, 35, 36, 37]:

– характеристику стану озеленення міста до початку перспективного планування території житлової забудови; міської лісопаркової і паркової зон; у районах розміщення промисловості. Сюди входять такі показники: площа зелених територій (га.), кількість об'єктів (шт.), співвідношення озелененої території до загальної площі (%), площі насаджень загального користування на одного жителя (для території житлової забудови);

– розміри територій, які підлягають озелененню і реконструкції впродовж перспективного періоду (з виділенням річних обсягів робіт на перший запланований період) за прийнятою номенклатурою територій;

– розрахунок необхідних капітальних вкладень, джерела фінансування

запланованих обсягів робіт;

– розподіл об'ємів і видів запланованих робіт із озеленення між основними виконавцями – відомствами, організаціями і їх місцевими органами;

– план благоустрою озеленювальних територій, будівництва, водойм, водних станцій, пляжів, організації місць масового відпочинку;

– план розвитку розсадників і забезпечення зеленого будівництва посадковим матеріалом і насінням газонних трав в необхідному асортименті і в обсягах, передбачених перспективним планом;

– план заходів з механізації зеленого будівництва і робіт з догляду за зеленими насадженнями, в тому числі забезпечення захисту від шкідників і хвороб;

– план заходів з охорони зелених насаджень і водойм;

– план заходів з розвитку міського квіткового господарства;

– пояснювальна записка;

– схематична карта із нанесенням основних об'єктів запланованого зеленого будівництва і їх зв'язки з існуючими насадженнями;

– перспектива розвитку структури підприємств зеленого будівництва і господарств і забезпечення кадрами.

Усі планові показники створення і розвитку комплексних зелених зон міст повинні бути обґрунтованими за обсягами намічених робіт і за строками їх виконання. Роботи виконуються за такими розділами із розподілом їх за виконавцями (структура плану) [4]:

– зелене будівництво: а) створення нових об'єктів і ділянок; б) реконструкція уже існуючих;

– рекреаційний благоустрій лісів зелених зон;

– виробнича база зеленого будівництва;

– проектно-пошукові, науково-дослідні і інструктивно-методичні роботи;

– техніко-економічні і виробничі показники.

Пояснювальна записка до перспективного плану розвитку комплексної зеленої зони міста (КЗЗМ) повинна складатись із [35, 36]:

- аналіз стану зеленого будівництва;
- контрольні цифри нормативної площі зелених насаджень різних категорій;
- обсяг робіт за всіма категоріями насаджень на весь запланований період з виділенням першого періоду;
- обґрунтування розрахунків і вибору показників вартості робіт з озеленення, намічених перспективним планом, з виділенням першого етапу і розбивки його за роками;
- перелік об'єктів, будівництво яких намічається у перспективному плані з зазначенням функціонального призначення;
- перелік об'єктів зелених насаджень, які вимагають корінної або часткової реконструкції з обґрунтуванням причин реконструкції, її масштабів і призначення, засобів її здійснення;
- обґрунтування асортименту рослин для створення і реконструкції насаджень;
- обґрунтування і розрахунок необхідності розвитку виробничої бази (розсадників, оранжерей, парників, сховищ);
- обґрунтування необхідності розвитку баз механізації для забезпечення запланованих обсягів зеленого будівництва;
- орієнтовний розрахунок необхідної кількості елементів благоустрою;
- пропозиції з удосконалення структури і організації підприємств зеленого господарства для забезпечення виконання запланованих робіт [19, 37].

1.4 Паркові насадження, їх структура та формування

В даний час парк розглядаються як важливий елемент у загальноміській системі озеленення і рекреації, бо виконують важливі середовище оздоровчу, природоохоронну, культурно-виховну, естетичну функції.

Слово “*парк*” походить від пізньолатинського слова “*паррікус*” – відгороджене місце. За загальноприйнятою науковою термінологією парк – *це земельна ділянка природною або спеціально висадженою рослинністю, з*

дорогами, алеями, водоймами, призначеними для прогулянок, відпочинку, ігор.

Термін проник в наш лексикон в XVIII ст. з Англії і спочатку означав природну гай або ділянка лісу з мальовничими алеями, галявинами, ставками вільних обрисів, альтанками та скульптурою [7, 35, 36].

За своїми планувальними принципами парки поділяються на регулярні і пейзажні (ландшафтні).

За розмірами (в га) парки поділяють на чотири наступні групи:

- малі – 6-20;
- середні – 20-100;
- крупні – 100-500;
- дуже крупні – понад 500.

Міські парки в свою чергу поділяють на: *напівфункціональні* (парки культури і відпочинку) і *спеціалізовані*, котрі призначені переважно для одного виду відпочинку (дитячі, спортивні, меморіальні, парки-музеї) [35, 41, 43].

За підпорядкуванням парки можуть бути як загальноміського, так і районного значення.

Парки в залежності від місця їх розташування можна поділити на три групи:

- в оточенні міської забудови;
- в приміській зоні або зоні відпочинку;
- вклинені ззовні в міську забудову.

Парки, що знаходяться у міській забудові зазвичай невеликі і займають декілька десятків гектарів. Їхнє планування обумовлене головним чином характером прилеглої забудови, руху транспорту та пішоходів, в зв'язку з чим контури парків набувають різної конфігурації, часто незручної для планувальних рішень [17, 31].

Виділяють наступну комплексну класифікацію парків (рис. 1.4)

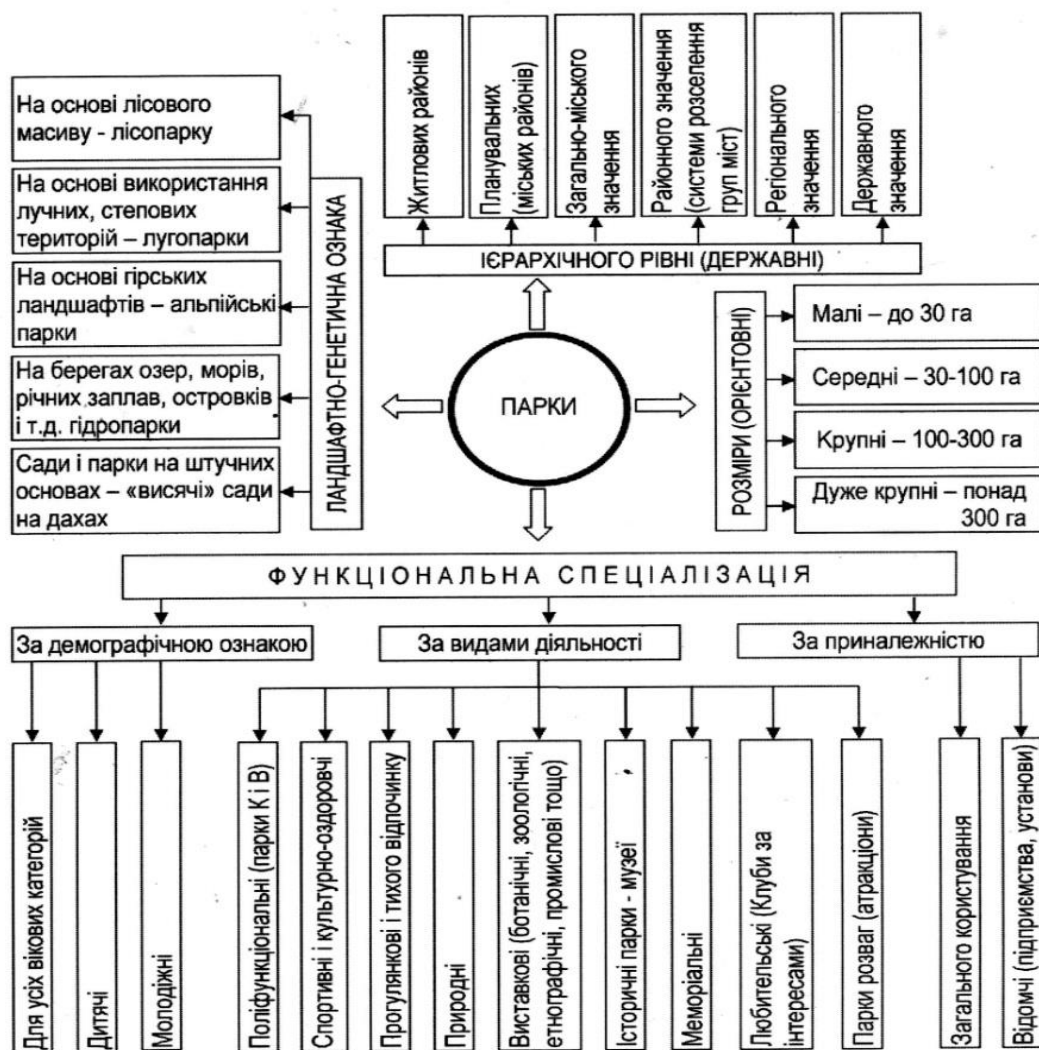


Рисунок 1.4 – Класифікація парків за функціональною спеціалізацією [35]

Відомо, що основними елементами формування внутрішнього паркового середовища є дерева, чагарники, квіти, трав'янисті рослини та ліани. Вони нерозривно пов'язані з іншими структурними компонентами, зокрема – рельєфом, водними об'єктами, з природно-кліматичними умовами, адже кожен вид має свою екологічну валентність, просторовими особливостями та профілем парку.

Історично склались два основні великі стилі формування парків: регулярний і пейзажний.

У регулярних парках основою виступають наступні геометричні форми – алеї, групи, солітери і боскети. Відкриті простори представлені газонами, квітковими та водними партерами. Найкращими зразками можуть бути

італійські віллові сади (Фарнезі, д'Есте, Альдобрандіні, Медичі), у Франції – Фонтенбло, Во-ле-Віконт, палацово-парковий комплекс у Версалі), у Англії – Хемптон Корт, у Німеччині – Німфенбург і Сан-Сусі, у Австрії – Бельведер і Шонбрун, у Швеції – Якобсдам і Дроттнінгхолм та ін.

У пейзажних парках, батьківщиною яких вважають Англію, основу сформовано з принципу відтворення образу природи та її різноманіття – масиви, алеї, групи, солітери. Усі ці види насаджень виконують властиві функції і розрізняються стилістично.

Найкращими парковими зразками цього стилю є: у Англії – Стоу, Сторхед, Королівський ботанічний сад у Кью, у Франції – Єрменонвіль, Меревіль і Богатель, у Німеччині – Дессау-Верліц, Шветцингер і Мюскау, у Польщі – Аркадія, Лазенкі Королівські, в Україні – Софіївка, Олександрія, Тростянець, у мальовничому українському Криму – Алупкінський палацово-парковий комплекс, Лівадійський парк.

Розглянемо детальніше основні структурні елементи парків [20, 24, 31].

Солітери використовуються в регулярних і пейзажних композиціях. В регулярні композиції включаються види, які мають геометрично правильну форму крони. У пейзажних композиціях у якості солітерів використовують дерева з вільною формою крони.

У пейзажних композиціях у ролі солітера виступають дерева з нерегулярною природною формою крони. Розмір солітера визначається масштабом композиції. Вважають, що віддаль солітера від глядача має бути не менше двох його висот. Взагалі, крупний солітер добре сприймається з віддалі 400 м.

У парковому середовищі вони виконують роль акценту або центру композиції; елемента, що виявляє паркові осі композиції або вісь фасаду споруд.

Для малих паркових картин (ширина 20–50 м) рекомендуються верба біла (*Salix alba* L.), магнолія Кобус (*Magnolia kobus* DC.); середніх (60–100 м) – гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), сосна чорна (*Pinus nigra* J.F. Arnold), ялина звичайна (*Picea*

abies (L.) H. Karst.); для великих (120 м і більше) – тополя біла (*Populus alba* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), софора японська (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott.), платан західний (*Platanus occidentalis* L.) [28, 30, 36].

Алеї (від фр. *allee*) – дорога, пішохідна або проїжджа, обсаджена з обох боків деревами, у поєднанні з кущами. Типи алеї – прямі у регулярних і криволінійні в пейзажних парках і садах – визначаються архітектурним задумом, який диктує їх побудову: дворядні і багаторядні, одноярусні і багатоярусні, із роздільною смугою, арочні (перголи), з живоплотом і т.д. Дерева і чагарники в алеях можуть бути вільноростучими і формованими.

Для алеї використовують дерева із компактною кроною, довговічні і стійкі проти несприятливих умов зростання. З хвойних найкраще в алеїних посадках виглядають модрина європейська (*Larix decidua* Mill.), кипарис вічнозелений (*Cupressus sempervirens* L.), ялина звичайна (*Picea abies* (L.) H. Karst.), туя велетенська (*Thuja plicata* D. ex D.Don.), дугласія тисолиста (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), а з листяних – липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), платан західний (*Platanus occidentalis* L.).

Середня віддаль між деревами в ряду повинна становити 5 м, а між рядами – 10 м. Залежно від розмірів і форм крони віддалі можуть бути збільшені або зменшені [35, 51].

За своїм призначенням паркові алеї виділяють головні і другорядні. Головані алеї виконують роль композиційної осі і розпочинаються від входу в парк, а їх ширина залежно від відвідуваності парку може бути 5–18 м до 30 м. Ширина ж другорядних алеї – прогулянкових, оглядових, кільцевих – повинна бути – 2–5 м.

Створюючи алеї вздовж схилу або в його підніжжі, дерева і чагарники розташовують таким чином, щоб закрити схили, для чого загущують посадку дерев, біля них висаджують живопліт. З боку пониженої частини схилу рекомендують висаджувати однотипні щільнокронні дерева з високим штаблом.

Для загушення тінистих алей підбирають тіневитривалі дерева (липа, клен). Ефектні хвойні алеї утворюють ялина і модрина. Із більш світлолюбних порід в алейних посадках використовують березу, в'яз.

Масиви. Паркові масиви мають вигляд лісових і їх створення спрямоване на відтворення природного лісового ландшафту з усіма притаманними йому рисами. Їх площа в парках зазвичай становить 1–4 га.

Паркові масиви залежно від дерев-едифікаторів, які і формують зовнішній вигляд насадження, поділяють на *хвойні* (темнохвойні і світлохвойні) і *листяні* (широколистяні і дрібнолистяні) [57].

Для широколистяної зони едифікаторами є лісоутворювальні породи, які утворюють:

темнохвойні насадження – ялина звичайна (*Picea abies* (L.) H.Karst.), ялиця біла (*Abies alba* Mill.), сосна кедрова європейська (*Pinus cembra* L.); інтродуцентом часто виступає сосна чорна (*Pinus nigra* J.F. Arnold).

світлохвойні насадження – сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.), модрина європейська (*Larix decidua* Mill.); інтродуценти представлені сосна Веймутова (*Pinus strobus* L.), дугласія тисолиста (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco).

широколистяні насадження – дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), горіх чорний (*Juglans nigra* L.)

дрібнолистяні насадження – береза повисла (*Betula pendula* Roth.), осика (*Populus tremula* L.) [23, 27].

За породним складом масиви поділяють на *чисті* (складаються з однієї породи) і *змішані* (в складі кількох порід). Залежно від вертикальної (ярусної) структури масиви поділяють на *одноярусні* (намет крон розташований приблизно в одній площині) і *багатоярусні* (крони розташовані на різній висоті).

1.5 Декоративні паркові групи і їх типологія

Одним із основних парково-формуєчих елементів є декоративна група.

Декоративна група – це поєднання деревних або чагарникових рослин одного або декількох видів, розташованих окремо на відкритих просторах парку [19, 57].

Візуальні переваги садово-паркового пейзажу підносять групи завдяки їх показникам – формі, композиційному розміщені в просторі, колориту. Декоративні групи утворюють перехід від масивів до відкритих просторів.

Декоративні групи бувають чисті або змішані. Групи з невеликою кількістю екземплярів – як правило чисті, а ось групи в яких від 10 до 20 дерев або чагарників, переважно змішані.

Розташування дерев і чагарників у групі має велике значення для формування здорового, життєздатного фітоценозу і естетичного вигляду. Рослини в групах можуть розміщатися на рівних відстанях один від одного не симетрично. Як правило чагарники у групах розміщуються на віддаль від 0,5 до 3,0 м. один від одного в залежності від типу крони, габітусу. Великі висаджуються на відстані 1,0–3,0 м. один від одного, середні – 0,8–1,5 м., а малі – 0,1–0,7 м.

Важливим показником виступає поділ за структурою декоративних груп:

а) **щільні** – створюють одноманітний об'єм, і практично не містять просвітів. Посадкові місця у таких групах переважно наближені і містять насадження у другому ярусі;

б) **ажурні** – представлені рідкими посадками, які дозволяють добре розвиватися кожній із рослин;

в) **просвітлюючі** – структурний варіант ажурних груп. За кількістю екземплярів вони відрізняються від ажурних. Величина просвітів становить 0,5–3,0–5,0 м.

Виділяють наступні загальноприйняті прийоми створення паркових декоративних груп [14, 36]:

– регулярне розміщення деревних рослин;

– зближене розташування деревних рослин або ж висадка до одного котловану (формування груп – букетів);

- створення чистих по складу декоративних груп із різновікових саджанців;
- створення змішаних декоративних груп;
- створення декоративних груп з довільним розміщенням чагарників;
- створення декоративних груп із вільним розташуванням чагарників - чисті та змішані за складом групи;
- створення декоративних груп протяжних композицій, розрахованих на 2-3 основні видові точки.

Форма декоративної групи являється однією із основних декоративних властивостей. Вона впливає як на оточуючий пейзаж, так і залежить від підбору чагарників і їх компонування. Із рослин з регулярним та іррегулярним типом крони компонують симетричні і асиметричні групи.

За призначенням паркові пейзажі поділяються:

- групи, являються головними композиціями центром паркової картини; розміщаються на паркових узліссях, поворотах доріжок, завершують просторову перспективу;
- групи, які створюють фон для споруд та інших акцентів;
- групи, як перехід від масиву до відкритого простору;
- групи, в узліссі масиву або куртини, котрі служать акцентами [8, 36].

Для одержання найвищого декоративного ефекту під час цвітіння чагарників рекомендується створювати групи із рослин одного виду, відводячи їм окремі ділянки. В змішаних групах об'єднують види, котрі цвітуть одночасно, підбираючи забарвлення за принципом гармонії і контрасту.

Чагарникові групи рекомендовано розташовувати на фоні деревних груп, або масивів. Чагарники із тонкою будовою і ажурним листям, утворюють рихлі групи, а з густою кроною і великим листям – щільні.

Варто пам'ятати такий важливий аспект, що чагарники швидко розвиваються, і у випадку густої посадки швидко зникаються, тягнуться догори і гублять свою декоративність. Тому слід висаджувати чагарники на оптимальних віддальх, яку вони вимагають на час повного розвитку (3–5 рік).

За параметром ширини крони і необхідною для розвитку площею живлення, чагарники поділяються на [2, 35, 36]:

– **крупні** – бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.) – висаджують групами на віддалі 3–4 м один від одного.

– **середні** – барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii* DC.), смородина чорна (*Ribes nigrum* L.), вейгела пишноцвіта (*Weigela floribunda* C. A. Mey.), дейція шорстка (*Deutzia scabra* Thunb.), сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) S.F.Blake), спірея середня (*Spiraea media* F.Schmidt.) – 1,5–2 м.

– **дрібні** – барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.), спірея японська (*Spiraea japonica* L.) – на віддалі 0,5–1 м [35, 36].

Залежно від асортименту дерев і чагарників, які використовують для формування декоративних груп та їх декоративних якостей, а також віку і розташування рослинні групи прокласифікувати ще по таких типам (за О. Боговою) [35, 36]:

- за формою: однарусні і багатоярусні;
- за забарвленням крони: темні (ялиця), світлі (верба) і яскраві (дерен);
- за композицією: симетричні, асиметричні (залежно від розміщення рослин в декоративній групі – регулярні і іррегулярні форми крон);
- за силуетом декоративні групи мають співвідношення висоти до ширини 1:2 і 2:1;
- за величиною декоративні групи поділяють на малі, середні і великі;
- за довговічністю: довговічні (деревні) і недовговічні (чагарникові);
- за ароматичністю (жасмин, олеандр);
- за красивоквітучістю.

РОЗДІЛ 2

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ І УРБООЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Природні умови регіону дослідження

Львів розташований на стику Львівського нагір'я, горбистого Розточчя і низинного Побужжя, на відстані близько 70 км від кордону із Республікою Польща.

Місто розташоване на горбистій місцевості із чергуванням низин, горбів та міської улоговини. Середня висота – 289 метрів над рівнем моря. Найвища точка міста – гора Високий замок (413 м над рівнем моря).

Історично місто Львів було збудовано у долині річки Полтва, яка є лівою притокою Західного Бугу (басейн р. Вісла). Бере початок з кількох потоків на території міста.

Через часті паводки та прогресуючі санітарні проблеми річку Полтву в межах Львова у кінці XIX ст. пустили через головний міський колектор. Русло річки проходить під сучасними вул. Вітовського та Шота Руставелі, а також проспектами Т. Шевченка, Свободи і В. Чорновола. Через місто проходить межа Головного європейського вододілу який розмежовує ріки Балтійського (Західний Буг) і Чорноморського басейнів (Дністер) [1].

Рельєф горбистий, пересічний. Складний характер рельєфу обумовлюється особливостями геологічної будови та тектонікою. Це пов'язано з розташуванням міста на Волино-Подільській окраїні Руської платформи, кристалічний фундамент якої вкритий потужним шаром осадових порід. Потужність відкладів палеозою, юри, крейди та неогену, досягає 5–10 км. Вище базису ерозії зустрічаються лише шари міоцену і крейди. Будова геолого–геоморфологічного фундаменту ускладнювалась впливом льодовика у плейстоцені, про що свідчать широко розповсюджені у місті та приміській зоні моренні і флювіогляціальні відклади.

У межах міста можна виділити шість своєрідних морфологічних будо:

Львівське Розточчя, Давидівське пасмо, Львівське плато, Львівсько – Люблінська рівнина, Грядове Побужжя і Львівська улоговина.

Клімат міста Львова є помірно континентальним. Він формується в основному під впливом Атлантичного океану (значна кількість опадів, швидка зміна погоди), а також континентальних повітряних мас. Зима є відносно теплою, з частими відлигами, а літо тепле, але не жарке, іноді прохолодне з великою кількістю хмарних і дощових днів.

Максимальна кількість опадів (60%) випадає протягом періоду травень-вересень. Серед несприятливих природно-кліматичних явищ, які мають місце – тумани, ожеледь, зливові дощі з градом, сильні вітри, весняні заморозки [44].

Більша частина Львівської області лежить у вологій, помірно теплій агрокліматичній зоні, лише південно-західна частина – у Карпатському районі вертикальної кліматичної зональності. Тривалість безморозного періоду становить 260–270 днів. Середня температура складає -4°C у січні і $+18^{\circ}\text{C}$ у червні. За метеорологічними даними, найвища температура ($+37^{\circ}\text{C}$) була зафіксована у вересні 1921 р., а найнижча ($-35,8^{\circ}\text{C}$) – у лютому 1929 р. Сума активних температур становить 2398°C . Кількість опадів коливається у діапазоні 641–742 мм / рік, а на Передкарпатті – 685–773 мм. Хмарність – 66% днів на рік. За рік у місті в середньому 174 дні з опадами. Через це місто інколи називають “*приреченим на дощ*” (рис. 2.1)

Клімат Львова													
Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Абсолютний максимум, $^{\circ}\text{C}$	13,8	17,7	22,4	28,2	32,2	33,4	36,3	35,1	31,0	25,3	20,3	16,5	36,3
Середній максимум, $^{\circ}\text{C}$	-0,4	1,1	6,1	12,8	18,8	21,5	22,9	22,7	17,9	12,3	5,5	1,2	11,9
Середня температура, $^{\circ}\text{C}$	-3,4	-2,3	1,7	7,8	13,3	16,1	17,5	17,0	12,8	7,7	2,3	-1,5	7,4
Середній мінімум, $^{\circ}\text{C}$	-6,4	-5,4	-1,8	3,4	8,2	11,2	12,6	12,2	8,5	4,0	-0,4	-4,2	3,5
Абсолютний мінімум, $^{\circ}\text{C}$	-28,5	-29,5	-24,8	-12,1	-5	0,5	4,5	2,6	-3	-13,2	-17,6	-25,6	-29,5
Норма опадів, мм	42	43	43	51	77	98	102	76	58	47	46	57	740
Джерело: температура повітря (http://pogoda.ru.net/climate/33393.htm) , опади (http://www.meteoprog.ua/ua/climate/Lviv/)													

Рисунок 2.1 – Річна диференціація кліматичних параметрів м. Львова [1]

Орогідрографічні особливості. Львів розташований на лінії Головного європейського вододілу між Балтійським та Чорноморським басейнами. Лінія Головного європейського вододілу проходить через південну околицю м. Львова від Сихова і далі на захід до с. Козельники та с. Сигнівка. На південь знаходяться витoki річок Давидівка, Зубра та Щирка, які відносяться до басейну р. Дністер, а на північ – витoki р. Полтва, яка належить до басейну р. Західний Буг. Від с. Сигнівка лінія вододілу повертає на північ, проходячи через місто (вул. Городоцька, Головний залізничний вокзал, Кортумову гору) та далі спрямовуючись на Розточчя [44, 48].

Ерозійно-останцеві пагорби та мисоподібні виступи Давидівського пасма, Львівського плато і Розточчя, дещо оконтурюють Львівську улоговину. З півночі вона обмежена наступними пагорбами та височинами: Високим Замком (413 м н.р.м.), Піщаною горою (288 м), Лоншанівською височиною (Кайзервальд), Знесіння та горою Чортова Скеля (414 м). На захід від парку Залізної Води поміж вул. І. Франка та акад. А. Сахарова розташований край Львівського плато (Стрийський парк і Парк культури і відпочинку ім. Б. Хмельницького). В центрі розташована останець “Цитадель” (рис. 2.2)

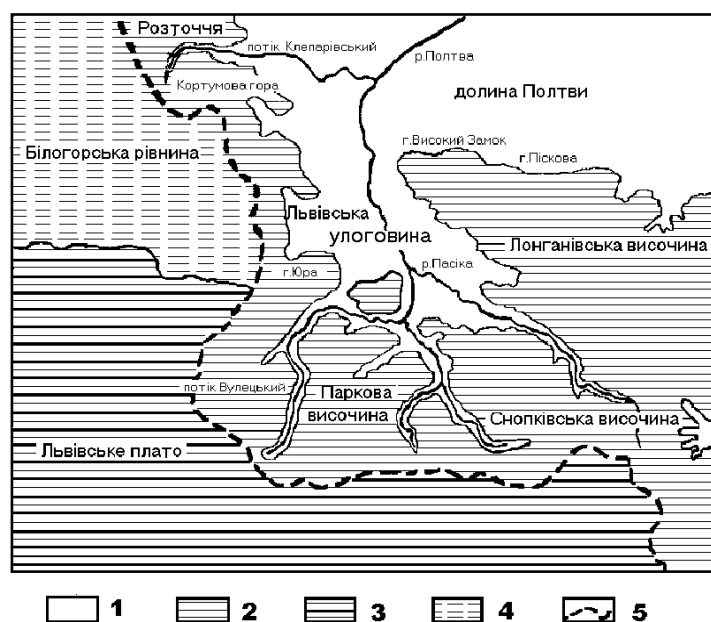


Рисунок 2.2 – Орографічна схема міста Львова: 1 – долини; 2 – височини; 3 – плато; 4 – рівнини; 5 – Головний європейський вододіл [44]

Південно-західна та західна частини улоговини обмежені схилами Львівського плато. Північно-західна частина широкої улоговини поміж вул. Клепарівською та Т. Шевченка обмежується схилами стрімкої Кортумової гори. З півночі гора біля с. Мале Голоско переходить у западину, котра зайнята Клепарівським потоком. Дана западина відділяє Кортумову гору від Розточчя та з'єднує Білогорську долину з долиною р. Полтви [44].

Гідрографія регіону дослідження тісно пов'язана з розташуванням його на Головному європейському вододілі. В межах міста беруть початок річки басейну Чорного моря: Зубра, Щирець, Верещиця з численними притоками та Балтійського – Полтва з притоками. Пересічна густина річкової сітки невелика - 0,35 км/км. За останнє століття число приток, джерел зменшилось практично на 40%, що обумовлено урбанізаційними процесами і складними екологічними умовами, які обумовлені скидом стічних вод, які не відповідають нормативам.

Долини не глибокі. Живлення річок комбіноване: дощове (50%), снігове (37%) і підземне (13%). Основна частина річок в межах міста (особливо р. Полтва з притоками Вулька, Сороки та Пасіки) знаходиться у закритих каналах та перетворена каналізаційні колектори. В межах міста та околиць створені штучні озера та ставки. У межах Львова присутні наступні притоки Полтви: Вулецький, Клепарівський, Голосківський (ліві), Пасіка, Кривчицький (праві). За межами Львова: Яричівка, Думниця (ліві); Миклашівка, Білка, Перегноївка, Гологірка (праві).

Підземні води на території міста Львова та околиць містяться у різних геологічних відкладах і, в залежності від їх стратиграфічних особливостей, розповсюджені на глибинах 0,5–3,5 м, а інколи 8–10 м і мають річну амплітуду коливання 1–3 м.

Природні ґрунти, в умовах антропогенного впливу збереглися так само, як і рослинність, плямами. Переважають сірі лісові ґрунти (Львівське Розточчя і Давидівське пасмо), темно-сірі лісові та опідзолені ґрунти (Львівське плато, Грядове Побужжя), дерново-опідзолені супіщані ґрунти (Львівсько – Любінська рівнина), рідше чорноземи карбонатні та болотні.

Карбонатні чорноземи мають незначне поширення, володіють високим ступенем насиченості основами і гумусом, нейтральної або слаболужні і родючі.

Болотні ґрунти зустрічаються переважно у пониженнях та в долинах річок. Найбільших змін зазнали ґрунти у заплаві р. Полтва, русло якої було сховане в каналізаційний колектор у кінці XIX ст. У цій частині заплава річки сформована за рахунок насипних ґрунтів потужністю від 1 до 5 м. Максимальна потужність насипних ґрунтів тут може сягати до 15 м.

Різноманітність природної рослинності території пов'язана з розташуванням Львова у районі стику трьох підпровінційних області Європейських широколистяних лісів: Балтійської, Західноукраїнської та Поліської. У природних лісостанах, які залишились винятково на обмежених територіях, зустрічаються бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.) і сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.).

У штучних лісостанах – гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), тополя біла (*Populus alba* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) [1].

У місті розташовано декілька великих за площею зелених масивів – три ботанічних сади, яких два – Львівського національного університету імені Івана Франка і Національного лісотехнічного університету України є загальнодержавного значення і Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, який має місцеве значення, пам'ятка садово - паркового мистецтва Стрийський парк, парк культури та відпочинку імені Богдана Хмельницького, парк “Високий Замок”, Музей народної архітектури та побуту у Львові, парк “Залізна вода”, парк “Снопківський”, лісопарк “Погулянка”, Студентський парк, парк “Стара Стрільниця” та ін.

В цих парках збереглись елементи корінних деревостанів. Усього зеленими насадженнями в місті зайнято 758 га.

У районі Львівсько-Любінської рівнини до нашого часу збереглися унікальні лучно-болотні і торф'яні угруповання. Статистично відомо, що флора Львова в кінці XIX ст. у XX ст. нараховувала 1059 видів, які належали до 503 родів і 111 родин. В її складі було зафіксовано 785 синантропних видів рослин.. В той період переважали місцеві аборигенні види. З 70-тих років XX ст. і до початку XXI ст. становила 988 видів, з яких 83% – синантропні види, що є свідченням послідовної “від’ємної” динаміки міського біорізноманіття, обумовленої прогресуючими урбанізаційними процесами [48].

Загальна кількість видів вищих судинних рослин у Львові становить 988, з яких лишень 17% – це аборигенні види. Незважаючи на значну трансформованість урбоекосистем, на території міста збереглися популяції 47 видів вищих судинних рослин, що включені до Червоної книги України. Це свідчить про високий рівень стійкості природних екосистем, залишки яких збереглися на території міста. Цей потенціал може бути використаний для покращання міського середовища через оптимізацію структури, функціонування та використання зелених насаджень.

До системи зелених насаджень міста належать міські ліси (власність державного лісового фонду України) та міські насадження загального користування, внутрішньоквартальні насадження житлових районів, насадження вулиць, парки (28), газони, квітники та інші насадження, включаючи об’єкти природно-заповідного фонду.

Площа зелених насаджень Львова за різними категоріями становить 33286,0 га, у тому числі у межах міста 4419 га, або майже 26% від площі міста. З огляду на те, що до цього часу не проведено інвентаризацію зелених насаджень міста, а випадки непогодженого вирубування дерев з метою будівництва (вул. Д. Вітовського, вул. В. Стуса, район РЛП “Знесіння”, вул. Квітнева та ін.) є достатньо поширеними, місто не володіє інформацією щодо того, яка площа зелених насаджень реально припадає на одного мешканця (у кінці 2010-х рр. цей показник становив 54 м²/ особу) [35, 36].

Протягом останніх років з міського фонду охорони навколишнього

природного середовища, кожен рік виділялися кошти на реалізацію заходів щодо збереження зелених насаджень міста. Було проведено визначення меж парків, а також розпочалися роботи щодо опрацювання проектів організації їхніх територій постійно проводилося озеленення міста; фітопатологічні обстеження зелених насаджень та зняття аварійних і сухостійних дерев, механічне зняття омели та санітарне обрізання крон дерев, вакцинування каштанів проти ентомологічного шкідника мінуюча міль томатна (*Tuta absoluta* Meugrick.), обробка зелених насаджень проти інвазійних хвиль самшитової вогнівки (*Cydalima perspectalis* Walker.), збагачення видового асортименту горизонтальних і вертикальних зелених насаджень, забезпечення контролю за утриманням вуличних насаджень, вертикальне озеленення історичної забудови центральної частини міста, паспортизація та створення нових об'єктів природно-заповідного фонду міста, розробку проектів утримання парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, встановлення інформаційних і охоронних знаків у парках міста (рис. 2.3)

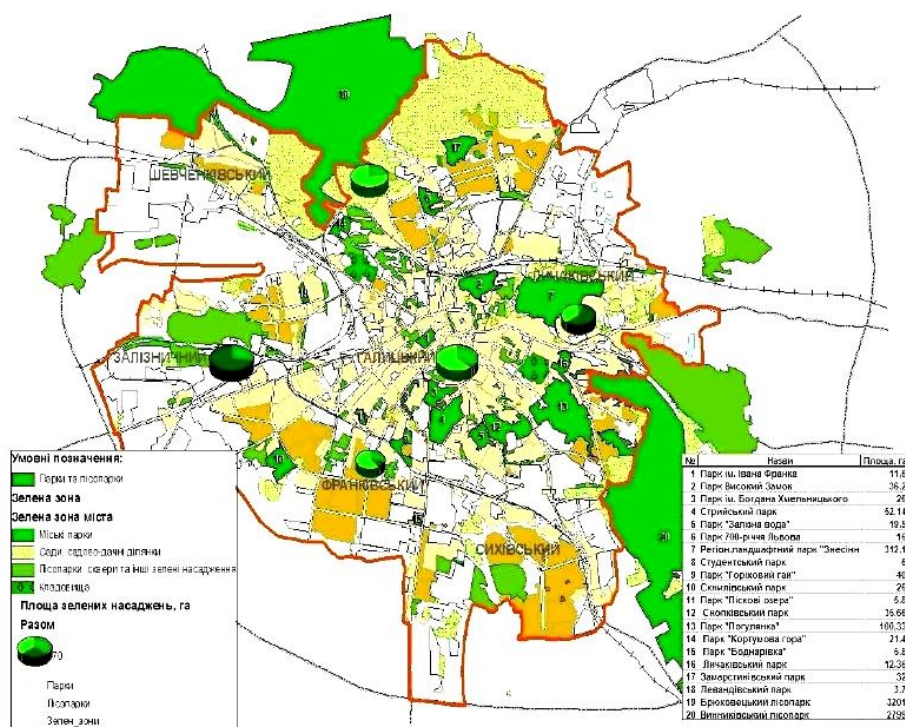


Рисунок 2.3 – Схематичний сучасний план зеленої зони міста Львова

(за Шолоком І.) [40]

2.2 Екологічні умови району дослідження Екологічна ситуація у місті Львові

2.2.1 Стан атмосферного повітря

Атмосферне повітря – один з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища, який є необхідною фізичною і біологічною умовою існування людини та джерелом життя на Землі. Від його якості залежить стан здоров'я населення. Атмосферне повітря також має важливе економічне значення. Воно використовується як сировина для хімічної промисловості, енергетичний ресурс, середовище зв'язку і руху літальних апаратів, для скидання відходів виробництва.

Водночас на стан та склад атмосферного повітря впливають два головні фактори: внесення в атмосферу забруднюючих речовин через різноманітні джерела і шкідливий фізичний вплив на нього. До останнього належать випромінювання, звукові коливання, шум та ін. Ці та інші фактори порушують оптимальний стан повітря, що негативно впливає на здоров'я людей, на стан і розвиток тварин і рослин.

Сумарний викид забруднювальних речовин від стаціонарних і пересувних джерел міста у 2023 р. становив 46,7 тис. т (61,42 кг на 1 мешканця, в області – 99,6 кг), при цьому 96% від нього припадає на пересувні джерела забруднення (автомобільний, авіаційний та залізничний транспорт). Серед стаціонарних джерел забруднення міста найвищий відсоток припадає на підприємства теплоенергетичного комплексу міста (біля 40%) [15].

Стаціонарні джерела

Викиди від стаціонарних джерел забруднення на 90% були зумовлені діяльністю понад 600 різногалузевих промислових підприємств.

Основними джерелами забруднюючих речовин у повітрі міста Львова є: пил – автотранспорт (приватний і комунальний), промисловість будматеріалів, деревообробна промисловість, діоксид сірки – промислові підприємства, оксид вуглецю – автотранспорт, підприємства теплоенергетики; діоксид азоту – підприємства теплоенергетики; формальдегід – автотранспорт, деревообробна

промисловість.

Ряд підприємств міста, для яких встановлено обсяги викидів забруднювальних речовин в атмосферу понад 100 т (ТЕЦ-1, ТЕЦ-2, ТзОВ “Українська меблева компанія”, ВАТ “Іскра”, ЗАТ “Львівський ізоляторний завод”), викидують в атмосферу майже 60% від загальної суми викидів стаціонарними джерелами. До складу найбільших за обсягами викидів в атмосферу увійшли 4 підприємства Залізничного району, 2 – Галицького району, 1 – Шевченківського району і 4 – Сихівського району.

Серед газоподібних викидів цих підприємств на першому місці залишаються оксиди азоту, основними джерелами якого є підприємства теплоенергетики. Загалом хімічний склад викидів від стаціонарних джерел забруднення є таким: переважає метан (48,1%) та сполуки сірки (28,6%), вміст сполук азоту та оксиду вуглецю відповідно становить 5,8% і 4,8%.

Підприємства енергетики є найбільшими стаціонарними джерелами забруднень атмосферного повітря у Львові. Це спеціалізовані комунальні теплопостачальні підприємства: ТЕЦ-1, ТЕЦ-2, а також ЛМКП “Львівтеплоенерго” і ЛКП “Залізничнотеплоенерго”, які виробляють понад 90 відсотків всієї теплової енергії у місті. На балансі цих підприємств перебуває 129 котелень, ТЕЦ ЛМКП “Львівтеплоенерго”, ТЦ “Північна” та ТЦ “Південна”, 150 ЦТП і 563,15 км теплових мереж [15].

У розрізі районів міста на балансі означених вище теплокомунальних підприємств найбільша кількість котелень локалізована у Галицькому районі – 63, найменша – у Сихівському – 5 (вони обслуговують практично однакову кількість будинків – близько 500, але для останнього характерною є багатоповерхова забудова). Паливом для виробництва теплової енергії є природний газ, об’єми використання якого становили 636,7 млн. м³ (населення – 38%, комунальні потреби – 50%, підприємства – 12%). Використання зрідженого газу і надалі є незначним та становить 566 т / рік.

Пересувні джерела

На сьогодні викиди від пересувних джерел є найбільшими

забруднювачами атмосферного повітря у місті. Хімічний склад викидів від пересувних джерел забруднення характеризується перевагою вмісту оксиду вуглецю (до 74%), сполук азоту і вуглеводнів (12% і 11%).

Одним з основних факторів, який впливає на рівень забруднення атмосферного повітря пересувними джерелами, є якість використовуваного пального.

Пріоритетними питаннями залишаються: зменшення навантаження автотранспорту на центральну частину міста через реалізацію нової транспортної стратегії; контроль за станом хімічного забруднення атмосфери не лише у точках перетину магістральних вулиць, але і у межах селітебних територій, особливо дитячих майданчиків, садочків та шкіл; подальша модернізація теплоенергетичного господарства міста; завершення розробки проекту “Реконструкція автоматизованої системи керування рухом”; бріо- та ліхеноіндикаційні дослідження стану забруднення атмосферного повітря у місті [15].

2.2.2 Стан поверхневих і підземних вод

Водний об’єкт – це природний або створений штучно елемент довкілля, в якому зосереджуються води (річка, озеро, водосховище, став, канал, водоносний горизонт).

На території м. Львова розташовано 83 водойми. У Галицькому районі – 5, у Залізничному – 11, у Личаківському – 19, у Сихівському – 23, у Шевченківському – 16 і у Франківському – 9.

З метою забезпечення виконання заходів щодо раціонального використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів, контролю за використанням і охороною вод та відтворенням водних ресурсів, встановлено правила загального користування водними об’єктами, які передбачають [15].:

– за рахунок коштів міського фонду охорони навколишнього природного середовища проведення паспортизації водних об’єктів, розташованих на території м. Львова;

– впродовж останніх років проведення заходів з поліпшення технічного стану та благоустрою водойм на території міста, зокрема заходи проведено на 9-ти водних об'єктах (2-а озера на території РЛП “Знесіння”, водоймище на вул. Панча, 8, декоративний став на вул. Симоненка, озеро у ботанічній пам'ятці природи місцевого значення Лісопарк “Погулянка”, озеро за приміщенням Центру творчості Галичини на вул. А. Вахнянина, 29, водойма на вул. Тернопільській, 1, водойми у парку “Стрийський” та “Левандівське озеро”). Окрім цього комунальними підприємствами проводиться систематична очистка дзеркал водойм у паркових зонах (усього 8 водойм);

– лабораторією КП “Адміністративно-технічне управління” департаменту містобудування здійснюється щоквартальний відбір проб та проведення хімічних аналізів на предмет виявлення перевищень гранично - допустимих концентрацій забруднюючих речовин у 35-ти водоймах, розташованих на території м. Львова.

На території комплексної зеленої зони міста Львова досліджені 26 джерел у різних частинах міста й околиць, зокрема в південній частині – джерело у Стрийському парку, 5 джерел у парку “Залізна вода”, джерело в парку “Снопківський” біля озера “Морське око”. У східній частині міста виявлено 9 джерел: два в парку “Погулянка”, два в лісопарку в районі Медової печери, два в районі “Винниківського озера” та три в РЛП “Знесіння”. У північній частині міста обстежено сім джерел: одне на Підзамчі, чотири на Клепарові, два на Голоску. Три джерела досліджено в районі смт. Брюховичі [15, 35].

2.2.3 Управління побутовими відходами міста

З метою забезпечення комплексу взаємопов'язаних та узгоджених у часі технологічних, технічних, ресурсозберігаючих, екологічних, санітарно-гігієнічних, фінансово-економічних заходів, спрямованих на розв'язання проблем сфери поводження з побутовими відходами у м. Львові, їх утворення, збирання, транспортування, зберігання, оброблення, перероблення, утилізації,

видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення виконавчим комітетом ЛМР рішенням від 30.09.2011 р. № 886 затверджено нові норми утворення твердих побутових відходів для міста Львова [15, 16].

Протягом останніх років у місті розпочалися роботи, пов'язані з сортуванням твердих побутових відходів (ТПВ) та їхньою подальшим вторинним використанням та переробкою. Зокрема ще в 2009 році розпочалось виконання пілотного проекту щодо впровадження системи роздільного сортування сміття трьох фракцій: спеціальні окремі контейнери для пластику, скла та паперу. Станом на травень 2023 рік житлово-комунальні підприємства міста встановили смітники для пластику: у Галицькому районі – 78, залізничному – 143, Личаківському – 86, Франківському – 70 і Сихівському – 140. Активно розпочалося встановлення контейнерів для скла та паперу у Галицькому районі – 11, Шевченківському – 10 і Сихівському – 75.

Загальна кількість контейнерних майданчиків для збору побутових відходів у Львові становить 904 (3001 контейнерів), з яких найбільша кількість припадає на Галицький район міста – 32% [15, 16].

Промислові відходи

Найбільшу небезпеку для довкілля мають відходи I-II класів небезпеки, зокрема, відпрацьовані люмінесцентні лампи та свинцеві акумулятори. На Львівщині щороку утворюється біля 90 тис. люмінесцентних ламп, 1000 тонн відпрацьованих акумуляторів, 1000 тонн відпрацьованих технічних мастил. Більша частина цих небезпечних відходів припадає на Львів (до 60%).

Ще однією специфічною екологічною проблемою залишаються кислі гудрони (II клас небезпеки), які в кількості близько 200,0 тис. т зберігаються поблизу Львівського полігону ТПВ.

Поводження з відходами

У місті близько десятка підприємств, які здійснюють діяльність у сфері поводження з промисловими відходами. Збирання, зберігання, перевезення відпрацьованих нафтопродуктів, непридатних до використання за

призначенням (включаючи відпрацьовані моторні й індустріальні масла та їх суміші) здійснюють ДП “АБВ-плюс”, ДП УКР.-АБВ, ТзОВ “Маст”. Збирання, зберігання та транспортування відпрацьованих батарей свинцевих акумуляторів проводить ТзОВ “Промснаб-Львів”. НТП “Галекоресурс”, ДП “Боднарівка” (с. Муроване) і ПП “Екотех-Україна”, які проводять збирання, зберігання та транспортування відпрацьованих механічно непошкоджених люмінесцентних та ртутних ламп. Департаментом містобудування Львівської міської ради свого часу реалізовувався проект “Створення муніципальної системи поводження із відходами побутового електронного та електричного устаткування у місті Львові із використанням досвіду міста Люблін” [15].

2.3 Етапи формування Стрийського парку

Об’єкт дослідження – Стрийський парк, розташований у південній частині міста між вулицями Стрийською, Івана Франка, Уласа Самчука та Козельницькою.

В епоху середньовіччя, земля, на якій знаходиться зараз Стрийський парк, входила до складу Галицького передмістя тодішнього Львова. Вона була пересічена долинами і балками, вкрита ялиново–буковим лісом і дикими чагарниками, поруч простягалась старовинний Сокільницький шлях [12, 22].

В 50-ті роки XII ст. польський король Казимир III подарував Львову французьких ланів землі (приблизно 2150 га). На цій території і розмістився пізніше Стрийський парк. Перші кроки спрямовані на перетворення лісу у парк відносяться до 20-30 років XIX ст.

Дана місцевість у кінці XIX ст. складалася з піщаних надм, крутих ярів та долин. Схили частини території знаходились під Стрийським кладовищем, яке було закрито у 1823 році.

Облаштування парку розпочато у 1879 році за ініціативи міського радника Станіслава Немчиновського. Сам парк був запроєктований інженером міських плантацій Арнольдом Рьорінгом у 1876–1877 роках [32, 33].

Сам Арнольд Рьорінг був кращим учнем тодішнього головного міського

садівника та директора ботанічного саду Львівського університету Кароля Бауера, що розкинувся на пагорбах поблизу сучасної вулиці Кирила і Мефодія.

Львів завдячує Арнольдові Рьорінгу своїм самобутнім мальовничим садово-парковим і вуличним композиційним озелененням кінця XIX – початку XX ст. Майстрові садово-паркового мистецтва належить проектування і реалізація ряду об'єктів, які сьогодні є невід'ємною частиною системи озеленення міста Львова: Стрийський парк (1877–1894 рр.), дендропарк крайової Лісової школи (1880-х рр., сьогодні дендрарій Національного лісотехнічного університету України, вул. О. Кобилянської), курортний парк у Брюховичах (1887 р.), перепланування Гетьманських валів після остаточного засклепіння р. Полтви (нині проспект Свободи), Личаківський парк (1892 р.), парк Вішньовського навколо “Гори Страт” (1895 р.), перепланування та оздоблення клумбами і квітниками нижньої тераси парку імені Івана Франка (1898 р.), сквери на площі Святого Юра (1897 р.) та на площі Галицькій (1890–1893 рр.), парк “Залізна вода” (1905 р.), бульвар на вул. Академічній (нині проспект Т. Шевченка) (1886 р.) [39].

При закладенні Стрийського парку було висаджено понад 40 тис. дерев: смереки, клени, явори, екзотичні породи, такі, як червоний дуб, тюльпанове дерево, червонолистий бук, гінкго дволопатеве.

В 70-ті роки XIX парк став розширюватися, а в 80-ті роки в нижній частині були зроблені підсадження нових дерев, прокладення доріжок. За композиційну вісь парку А. Рьорінг обрав глибоку долину, подекуди з широким днищем. Це дозволило створити декілька просторих партерних газонів. Пагорби, які піднімаються обабіч улоговини, засадили смерекою, сосною, кленом, явором, дубом, місцями екзотичними і декоративними породами, зокрема тюльпанним деревом, магнолією, сосною Веймутовою, червонолистим буком. Уникнути пейзажної монотонності А. Рьорінгу вдалося за рахунок закладення поблизу головного входу мальовничого ставу з лебедями. У 1895 році було споруджено пам'ятник Яну Кілінському – одному з учасників повстання під проводом Тадеуша Костюшка. Звідки і перша назва

даного парку.

У плануванні парку не дотримано єдиного архітектурного принципу. Більша частина його території розпланована у пейзажному стилі, який у рамках обмеженого простору розкриває красу природи. Але в деяких місцях пейзажна єдність порушується елементами регулярного планування (нижній партер).

Спочатку парком була лише його нижня частина. Верхня ж була пустирем [32, 33].

На пагорбах та рівнинах верхньої частини парку у 1894 році була проведена Галицька крайова виставка, для якої були збудовано 129 виставкових павільйонів. До цієї події у Львові відкрили електричний трамвай, а у парку для гостей також проклали підвісний фунікулер. Виставка, яка відбувалась у період з 5 червня до 10 жовтня 1894 року ставила за мету демонстрацію господарських, культурних та цивілізаційних здобутків Галичини. За час виставки експозиції відвідало дуже багато осіб (за приблизними підрахунками 1146000), серед яких і сам імператор Австро-Угорщини Франц Йосиф I [32, 56].

У 1907 р. до цієї території було прокладено трамвайну колію. З 1922 р. до 1939 р. на території парку діяла щорічна міжнародна виставка-ярмарок “Східні торги” (“Targi Wschodnie”) [38, 53, 55].

Після війни територія парку збільшилась за рахунок пустирів і невикористовування ділянок, встановлено чавунну огорожу, висаджують нові види дерев і чагарників.

У 1951 р. вузькоколіїний шлях частково розібрано на ділянці від вул. Козельницької до станції Персенківка та частково використано для Львівської дитячої залізниці. Починаючи з 1952 р. головний вхід у Стрийський парк декорований аркою, створеною за проектом Г. Швецького-Вінецького, зі сторони сучасної вул. Паркової.

Чимало робиться для благоустрою парку. У 2008 р. у верхній частині Стрийського парку було відкрито перший в Україні скейт-парк. У 2009 році на кошти, виділені урядом Республіки Польща, було реставровано пам’ятник Яну Кілінському. Триває реконструкція парку, зокрема, відновлюється зовнішнє

освітлення, перемощуються доріжки. У червні 2013 р. завершено реставрацію музичного підсвіченого фонтану “Івасик-Телесик”. Тривають роботи над збереженням платанової алеї у верхній частині парку, поблизу вул. Стрийської. Зверху над озером є будиночок-оранжерея, де нещодавно завершили ремонт. У відновленій теплиці висадили пальми, фікуси та агави, які передали з ботанічного саду, створено колекцію сукулентів, влаштовуються оглядові і дитячі майданчики, місця тихого відпочинку. До послуг відпочиваючих – кінотеатр, бібліотека, спортивні павільйони, різноманітні атракціони, ресторани, кафе [32, 33, 53]. Загальний баланс площі подано у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Баланс площі Стрийського парку [58].

№ п/п	Категорія площі	Площа	
		га	%
1.	Озеленена площа	43,7	83,3
2.	Будівлі	0,9	1,7
3.	Доріжки	5,5	10,5
4.	Водойми	0,15	0,3
5.	Заглиблення без води	0,25	0,5
6.	Фонтани	0,25	0,5
7.	Спортивні майданчики	0,65	1,2
8.	Дитяча залізниця	0,4	0,8
9.	Розсадник	0,65	1,2
	Всього	52,138	100

В наш час загальна площа Стрийського парку становить 52,138 га. Парк складається із трьох частин: нижньої, верхньої та дитячого сектора. Нижній партер – найстаріша паркова частина, закладена у кінці XIX ст. характеризується просторими газонами. Тут зосереджені в основному екзоти, декоративні дерева і чагарники. Верхня частина парку – густий лісовий масив, що підступає до широкої липової алеї. За нею розташований дитячий сектор. Ділянки парку з'єднані між собою мережею мощених доріжок (рис. 2.4)

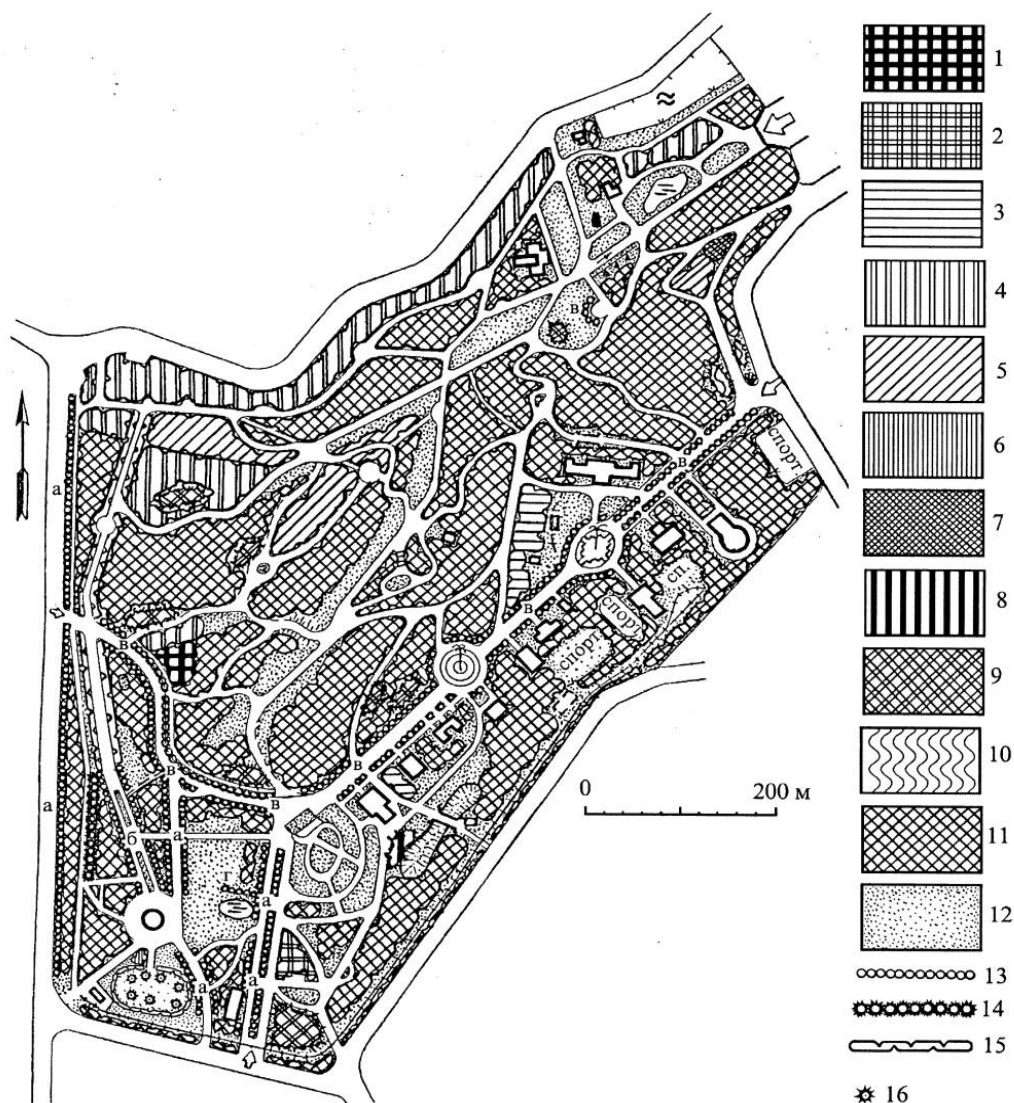


Рисунок 2.4 – План насаджень Стрийського парку [35, 36]:

1 – *Quercus robur* (0,2 га, 0,5% від озелененої площі); 2 – *Quercus rubra* (0,2 га, 0,5%); 3 – *Fraxinus excelsior* (0,5 га, 1,1%); 4 – *Carpinus betulus* (3,9 га, 8,9%); 5 – *Acer platanoides* (1,5 га, 3,4%); 6 – *Betula pendula* (0,03 га, 0,1%); 7 – види листяних дерев – *Acer pseudoplatanus* (0,07 га, 0,2%); 8 – *Pinus sylvestris* (0,1 га, 0,2%); 9 – *Larix decidua* (1,25 га, 2,9%); 10 – хвойні види – *Pinus nigra* (0,5 га, 0,3%); 11 – виділ, де відсутнє домінування певних видів (25,25 га, 57,8%); 12 – галявина (8,4 га, 19,2%); 13 – ряд із листяних дерев (а – *Aesculus hippocastanum* (0,75 га, 1,7%); б – *Platanus occidentalis* (0,2 га, 0,5%); в – *Tilia cordata* (1,0 га, 2,3%); г – *Salix alba* (0,05 га, 0,1%)); 14 – ряд із хвойних дерев (*Picea abies* – 0,05, 0,1%); 15 – живопліт, сформований із *Carpinus betulus* (0,1 га, 0,2%); 16 – хвойний солітер (*Chamaecyparis pisifera*)

Суцільні масиви у садово-паркових ландшафтах Стрийського парку відіграють особливу роль. Під шатром крон панує своєрідний клімат: у спеку

температура повітря тут значно нижча, ніж на міських площах і вулицях. Густо переплетене віття, вкрите листям чи хвоєю, добре приглушує шум з боку міських вулиць.

У асортименті насаджень Стрийському парку сьогодні багато рідкісних екзотичних порід. Тут зустрінете рослини, батьківщина яких Північна Америка, Далекий Схід, район Середземномор'я, Середня Азія. Окремі види рослин приваблюють формою своїх крон – пірамідальною, кулястою, плакучою, забарвленням листя – пурпуровим, золотистим, бронзовим, сріблястим.

Віковий Стрийський парк постійно молодіє. У його насадження вводяться нові породи дерев і чагарників. Сьогодні їх у парку більше двохсот видів і форм. Кольорова гама паркових пейзажів збагачується квітниками, які подекуди утворюють самостійні архітектурно-художні комплекси – жоржинарії, розарії та альпінарії [29].

Водне дзеркало паркового озера, яке вдало вписується і в долину, і в довколишню зелень, оточене плакучими формами вавилонських верб, сірою вільхою, черемхою, червонолистими ліщинами. Густу зелень озерних берегів доповнюють кущі жасмину та дейції, які весною вкриваються рясним цвітом.

Завершується ландшафтний комплекс озера бордюром із стриженої туї західної, та велетенський віковий ясенем, “деревом патріархом”, який ріс тут ще до закладення парку. Звідси відкривається чудова панорама нижнього партеру (рис. 2.5) до якого веде арка центрального входу (рис. 2.6)



Рисунок 2.5 – Панорама паркового озера та нижнього партеру



Рисунок 2.6 – Вхідна арка, яка “запрошує” рекреантів у парк

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ БІОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ГРУП СТРИЙСЬКОГО ПАРКУ

3.1 Фітоценотична структура насаджень парку

Декоративність рослинного покриву проявляється в їхніх зовнішніх ознаках, а саме – у розмірах і формі крони, архітектоніці і забарвленні листя (хвої), величині і забарвленні квітів і плодів. Декоративність значною мірою залежить як від спадкових особливостей виду, так і від зовнішніх умов. Максимальна декоративність деревної рослини максимально проявляється в оптимальних для них умовах місцезростання, що дуже важливо і для фізіологічного розвитку, а також для реалізації екологічних їх функцій.

Естетичні якості дерев і чагарників змінюються з віком і за сезонами року. Якщо у молодому віці вони декоративні, головним чином, завдяки своєму листовому вкриттю, то пізніше цю роль починають виконувати квіти і плоди. Найвищої декоративності рослини досягають як правило у середньому віці. Старі насадження ефектні стовбурами дерев, типом габітусу і типами крон [21, 35, 36].

Оцінку декоративності дерев і чагарників проводять з урахуванням ряду естетичних якостей: структури крон, забарвлення крони, ароматичності та інші властивостей. В рамках дослідження було виділено 45 ділянок (15 в нижній частині парку, 15 – в зоні переходу до лісової частини парку і 15 – у верхній частині парку з виходом на вул. Стрийську). Для повноти результатів, дослідження проводилось впродовж весни-осені 2024 року. Отримані результати наведені у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Аналіз декоративних груп за складом, величиною і будовою

№ групи	Дендрологічний склад		Текстура крон			Щільність групи			Величина групи за кількістю			Величина групи за проекцією крони		
	чисті	змішані	тонкі	середні	грубі	середня	щільна	ажурна	мала	середня	велика	мала	середня	велика
1.		+	+				+					+		
2.		+		+		+							+	
3.	+	+		+		+				+			+	
4.		+			+	+				+				+
5.		+		+		+					+	+		
6.		+	+			+				+		+		
7.		+	+			+					+			
8.	+	+	+					+			+		+	
9.		+	+					+	+			+		
10.		+		+		+	+		+			+		
11.	+			+			+					+		
12.		+	+						+			+		
13.		+		+			+				+			+
14.		+		+				+			+			+
15.		+			+		+				+			+
16.		+	+				+					+		
17.		+	+					+	+			+		
18.	+			+		+				+			+	
19.		+		+		+					+		+	
20.		+		+			+			+			+	
21.		+	+				+		+					+
22.		+		+				+			+		+	
23.		+	+			+			+				+	

24.		+	+				+				+			+
25.		+	+					+			+			+
26.		+		+				+			+	+	+	
27.	+				+	+			+				+	
28.	+				+			+	+				+	+
29.	+				+		+		+	+		+	+	
30.		+			+			+	+		+		+	+
31.	+				+	+	+		+		+		+	
32.		+	+					+	+		+	+	+	
33.	+		+				+		+		+	+	+	+
34.	+			+			+		+		+	+		+
35.	+				+	+			+			+		+
36.	+			+				+	+				+	+
37.	+			+		+			+	+				
38.	+				+		+		+					
39.	+			+				+	+			+		
40.	+				+				+		+		+	+
41.		+			+	+			+	+	+			
42.		+			+		+		+	+	+			+
43.	+				+	+	+		+	+		+	+	
44.		+		+		+			+	+				+
45.	+		+			+			+		+		+	

Величина досліджуваних груп за кількістю

Величина рослини визначає її місце в садово-парковій композиції. Такі деревні насадження рекомендується висаджувати у парках на значній віддалі від доріжок (не менше подвійної висоти рослин) у вигляді поодиноких або групових посадок на відкритих просторах, при створенні алей, масивів, придорожніх смуг. Для озеленення внутріквартальних територій рекомендується використовувати низькорослі дерева та чагарники, а також

в'юнкі ліани.

За величиною декоративних груп дерев та чагарників досліджувані 45 ділянок розподілено за наступними групами [35, 36]:

- а) *мали* – декоративні групи у складі 2-5 екземплярів;
- б) *середні* – у складі 7-12 екземплярів;
- в) *великі* – у складі 13-20 екземплярів.

Проведені дослідження кількісного співвідношення груп представлені нижче (рис. 3.1)

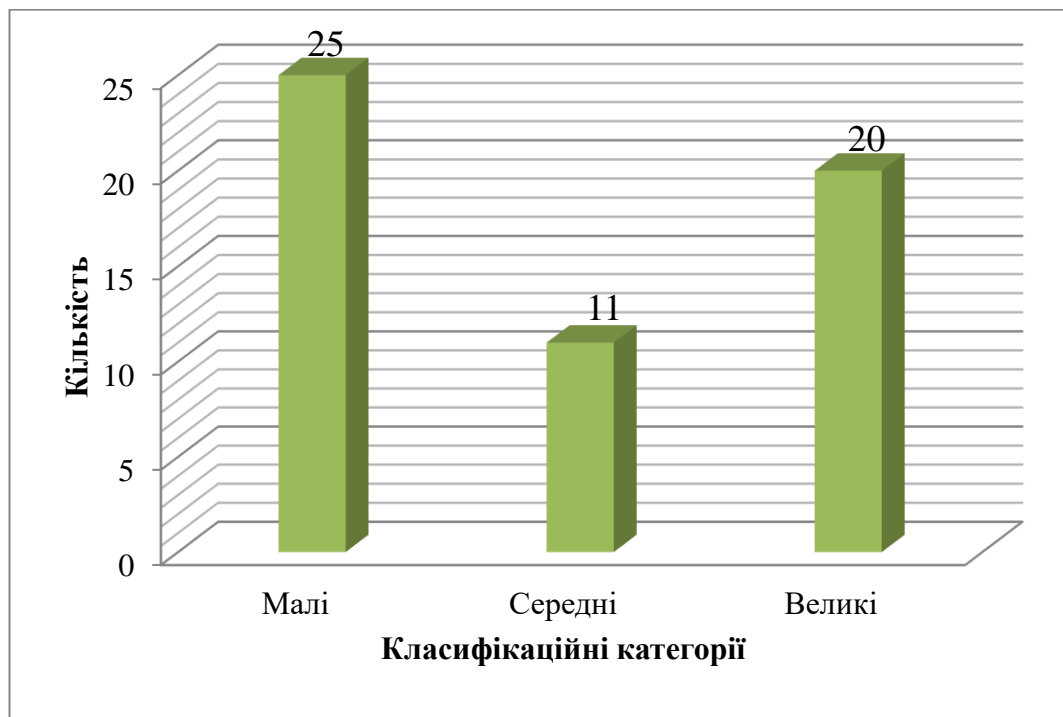


Рисунок 3.1 – Співвідношення декоративних груп за кількістю

Як видно із рисунку серед проаналізованих декоративних деревних груп до малих відноситься – 25 деревно-чагарникових груп, до середніх – 11, а до великих – 20.

Величина групи за проекцією крони

За проекцією крони декоративні групи поділяють на наступні:

- а) *мали* – діаметр крон декоративних групи складає 25 м;
- б) *середні* – діаметр крон декоративних груп складає не більше 50 м;
- в) *великі* – діаметр крон декоративних груп складає понад 50 м.

При підборі дерев для озеленення враховують розміри крон. Наприклад, широку крону мають тополя канадська, клен сріблястий, модрина японська, платан західний. При вільному стоянні горіх маньчжурський утворює крону до 30м в діаметрі. Крона середніх розмірів властива більшості дерев. Вузьку крону мають ялина європейська, горобина звичайна, яблуня лісова і ін. Дерев з широкою кроною в основному використовують у поодиноких посадках на відкритих просторах, а також для створення широких алей, нещільних груп. [50].

Отримане співвідношення за проекцією крони, представлено (рис 3.2)

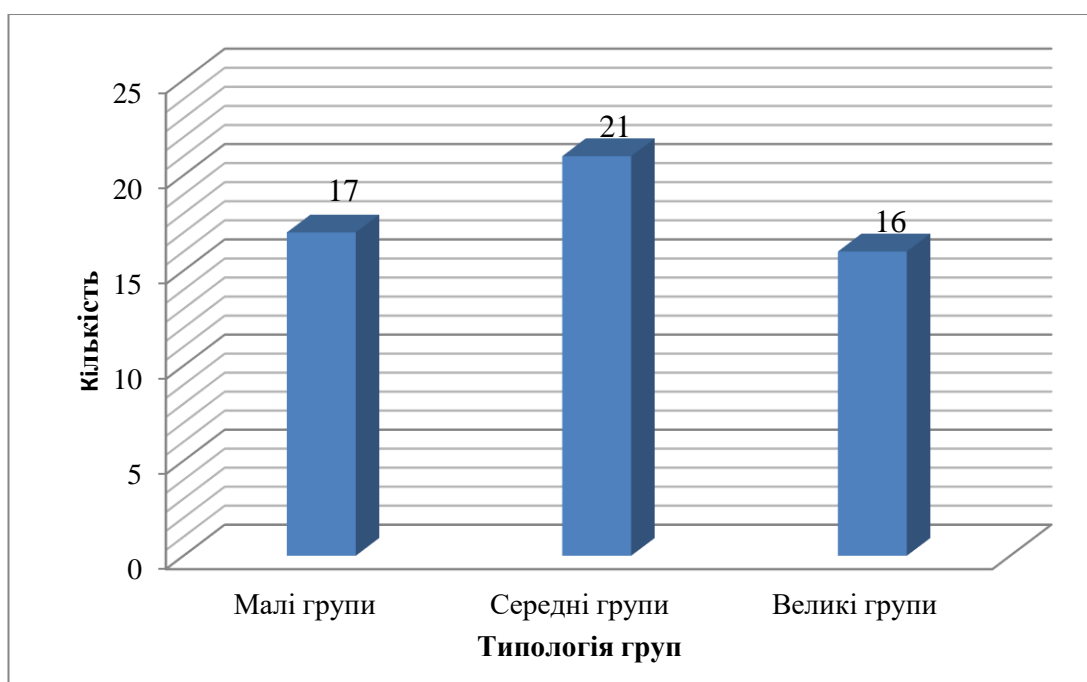


Рисунок 3.2 – Співвідношення декоративних груп за проекцією крони

За проведеними дослідженнями, виявлено, що кількість малих груп становить – 17, середніх – 21, великих – 16 деревно - чагарникових груп.

Щільність груп

Важливою морфологічною ознакою є щільність крони, які поділяють на наступні:

Масивна щільна (просвіти становлять < 25%):

а) цільно компактна – бук, в'яз шорсткий, граб звичайний, гірко каштан

звичайний, клен гостролистий, клен - явір;

б) роздільнокомпактна – дуб звичайний, тополя канадська і біла, самшит вічнозелений, ялиця сибірська і кавказька, сосна кедрова сибірська і європейська.

Середньої щільності, напіважурна (просвіти 25-50%) – айлант найвищий, оксамитник амурський, береза повисла, верба біла і вавилонська, клен сріблястий і ясенелистий, горіх грецький, сосна звичайна.

Ажурна, легка (просвіти >50%) – робінія звичайна, гледичія терниста, аморфа кушова, модрина сибірська і європейська, горобина звичайна, тамарикс, ясен звичайний [35, 36].

Породи із густими і щільними кронами відзначаються кращими пило- і вітрозахисними та шумопоглинальними властивостями, дають більшу проекцію тіней. Їх рекомендовано використовувати для посадки на вулицях, для створення тінистих алей у парках, захисних насаджень. Породи з ажурними кронами більш придатні для поодиноких посадок, створення груп та масивів.

Різним є й характер щільності крони (фактура), зокрема [37]:

1. Рихла або ажурна (види з великими листками, які нещільно прилягають) – катальпа бігніонієвидна, павловнія повтиста, платан західний, дуб звичайний, горіх чорний, сумах пухнастий.

2. Щільна – гіркокаштан звичайний, клени гостролистий, польовий і явір, граб звичайний, липа крупнолиста.

3. Середньо рихла – верба біла, гледичія терниста, горобина звичайна, ясен звичайний, модрина європейська.

4. Середньо щільна – клен татарський, самшит вічнозелений, тис ягідний, кипарис вічнозелений, туя західна і ялівець китайський.

Рослини із щільним галуженням і густо розташованим листовим покривом візуально виглядають однорідними за забарвленням і темнішими. У рослин із рихлою фактурою крони загальний тон забарвлення значно світліший, водночас він поцяткований вкрапленнями світлішого або темнішого відтінку, залежно від гри світла та тіні. Отримане співвідношення за щільністю груп

наступне (рис. 3.3)

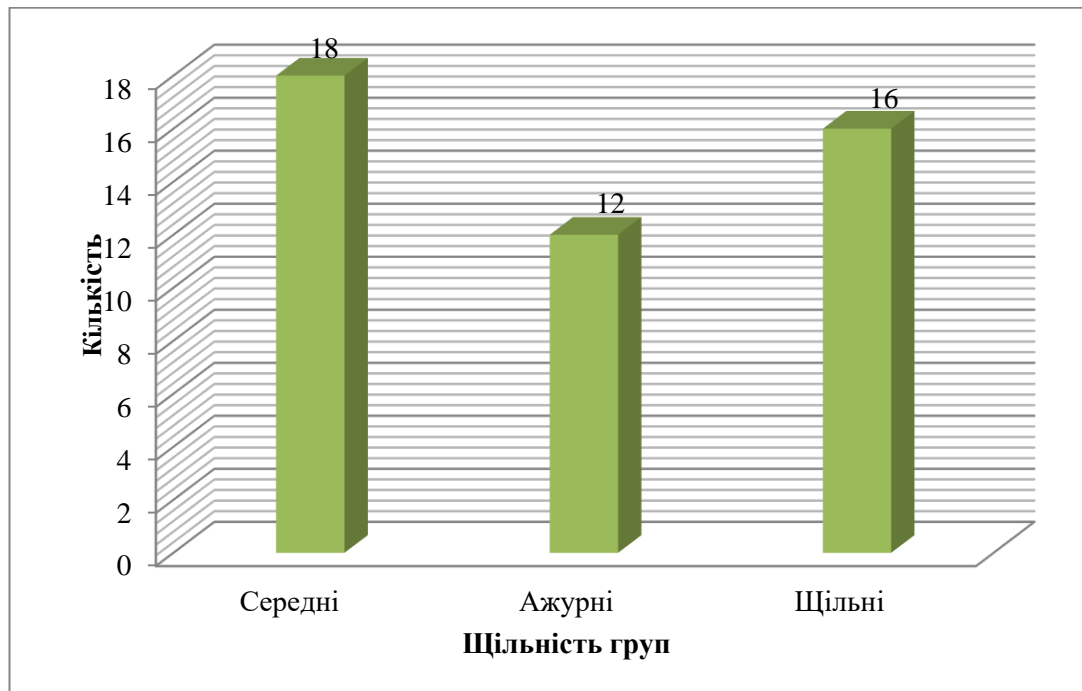


Рисунок 3.3 – Співвідношення декоративних груп за щільністю

Як показали дослідження середньої щільності із досліджуваних декоративних груп – 18, щільних – 16, а рихлих або ажурних – 12 груп.

Дендрологічний склад груп.

За дендрологічним складом декоративні групи бувають [35, 36]:

1. Чисті;
2. Змішані.

Групи з невеликою кількістю екземплярів від 2 до 5–7 більшість бувають чистими, а групи 10–20 деревних рослин та чагарників – змішані.

Групи змішані за складом, володіють потенційною варіацією композиції і відрізняються великою складністю. В нашому випадку основою досліджених груп є характерні дерева та чагарники для місцевих природно-кліматичних умов зростання.

Слід враховувати, що у змішаних групах втрачаються декоративні якості у випадку підбору дерев та чагарників із різною довговічністю або у результаті несприятливих взаємовпливів. Зміна складу декоративної групи призводить до зміни її декоративного потенціалу. В основному змішані декоративні групи

створені в основному лісовими породами і знаходяться у верхній та центральній частині Стрийського парку. Співвідношення дендрологічних складів декоративних груп таке (рис. 3.4)

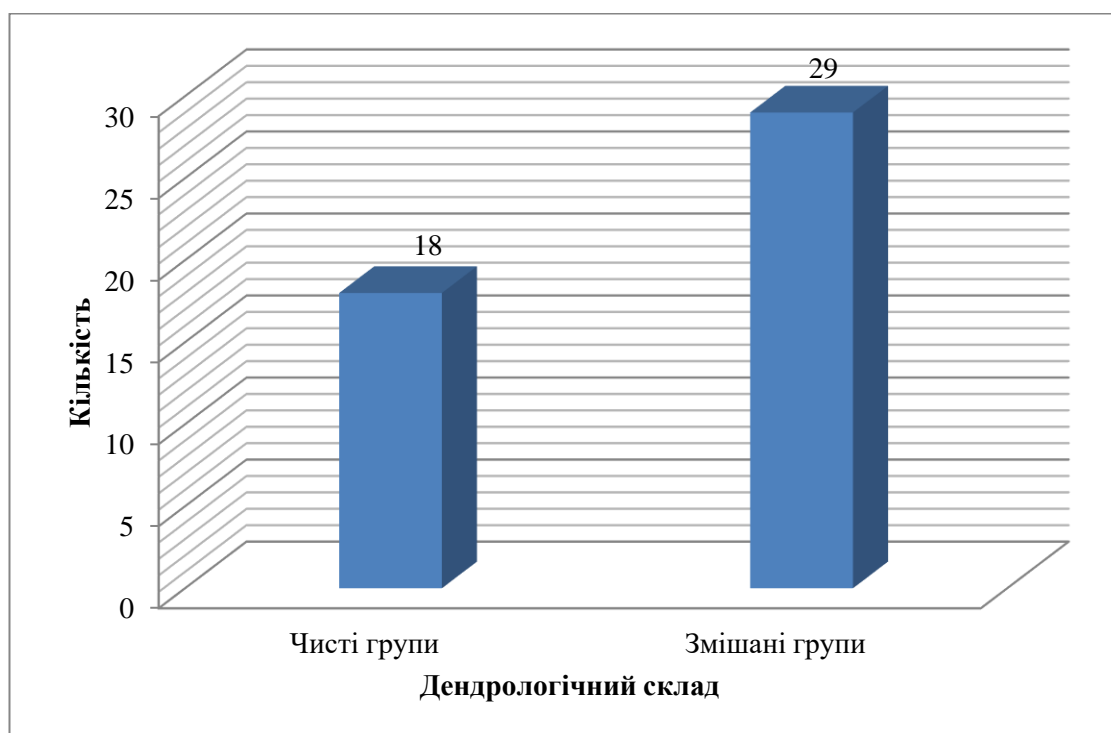


Рисунок 3.4 – Співвідношення декоративних груп за дендрологічним складом

Серед досліджених декоративних груп, встановлено 18 груп – чистих, а 29 груп – змішаних.

Структура крон групи [35, 36].

- а) *грубі;***
- б) *середні;***
- в) *тонкі.***

До грубих крон відносяться дерева з добре розвинутими, масивними, грубими та великими гілками - це дуби, платани, липи та інші. Середні за структурою крони - це більшість дерев: в'язи, ясени, черешні та інші. Тонкі характеризуються тонкими, ломкими, звисаючими гілками: берези, верби. Співвідношення декоративних груп за структурою крон наступне (рис. 3.5)

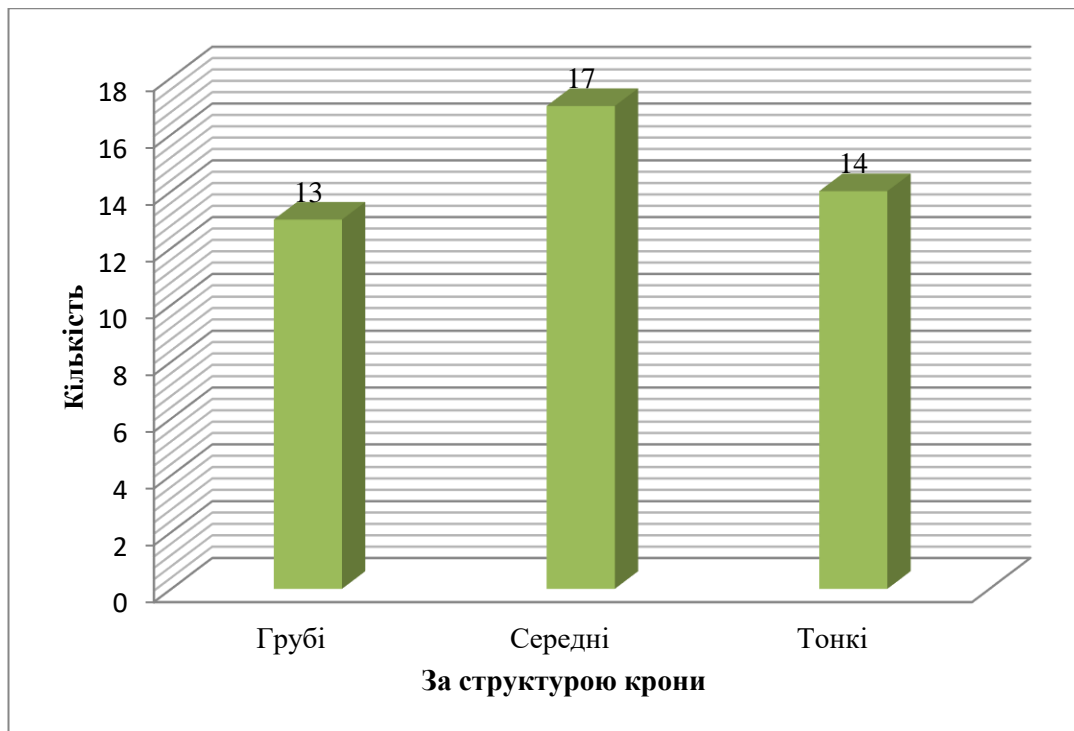


Рисунок 3.5 – Співвідношення за структурою крон у групі

На даному об'єкті з груп виділено наступне співвідношення декоративних груп: грубі – 13, середні – 17 та 14 тонких декоративних груп.

Композиція груп.

Дерева та чагарники можуть розміщуватися на рівних відстанях по відношенню одне до одного або асиметрично – вільне розміщення [35, 36].

1. Симетрія – це строго закономірне розміщення однакових фігур по відношенню осі чи площини. В симетричних групах рівновага досягається шляхом рівності форм та розміщення.

2. Асиметричні групи – це коли неправильні по величині та за формою декоративні групи. Асиметричні групи характерні в основному для пейзажних парків, а симетричні навпаки для регулярних.

Співвідношення, отримане в результаті дослідження композиційних особливостей декоративних груп парку, наступне (рис. 3.6)

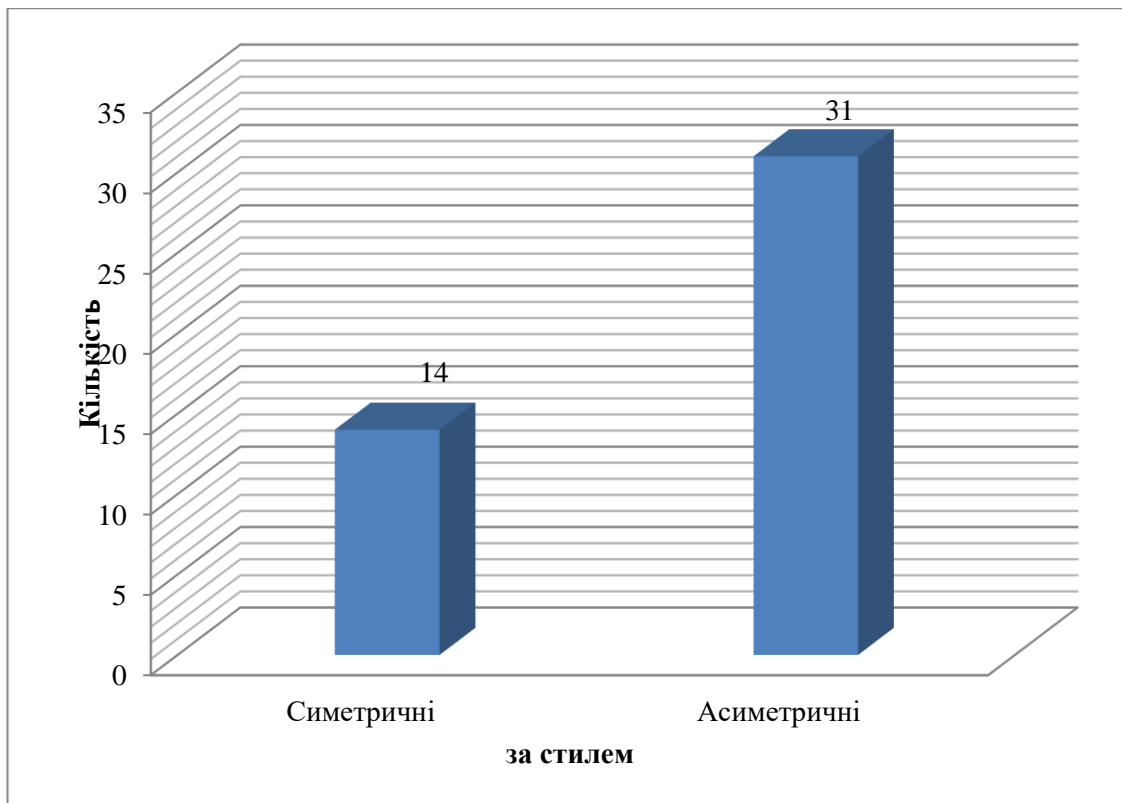


Рисунок 3.6 – Співвідношення за стилем

Проведеними дослідженнями встановлено, що на досліджуваних ділянках Стрийського парку присутні обидва стилі – пейзажний та регулярний. З досліджуваних груп симетричними є 14, асиметричними – 31.

Таблиця 3.2 – Аналіз декоративних груп за композиційними показниками

№ групи	Форма групи		Колір крон			Композиція		Ароматичність	Естетичність (3–5 балів)		
	одноярусна	багатоярусна	темний	світлий	яскравий	симетрична	асиметрична		“ 3”	“ 4”	“ 5”
1.	+			+			+	+			
2.		+	+				+			+	
3.		+		+			+	+		+	
4.		+		+			+				+
5.		+	+				+			+	

6.		+		+			+				+
7.		+		+			+	+			+
8.	+	+			+		+			+	
9.	+				+		+	+		+	
10.	+			+			+				+
11.	+		+			+				+	
12.	+			+			+				+
13.		+		+			+		+		
14.		+			+		+				
15.		+		+			+	+	+		
16.	+			+	+		+	+	+		
17.		+					+				+
18.	+			+			+			+	
19.		+		+		+		+		+	
20.		+		+			+			+	
21.	+			+			+			+	
22.		+		+			+			+	
23.		+		+			+			+	
24.		+			+		+	+	+		
25.	+			+			+			+	
26.		+		+			+	+		+	
27.	+			+		+			+		+
28.	+		+			+			+		+
29.	+		+			+			+		+
30.	+		+				+		+		+
31.	+		+			+			+		+
32.	+		+				+		+		+
33.	+					+			+		+
34.	+					+			+		

35.	+			+			+		+	+	
36.	+			+			+		+		+
37.		+	+			+			+	+	
38.	+		+			+			+	+	
39.	+		+			+			+	+	
40.	+		+			+			+	+	
41.	+		+				+		+		+
42.		+		+		+		+			+
43.	+			+		+		+			+
44.	+			+			+		+		+
45.		+	+				+	+			+

Форма декоративних груп

Форма групи є одним із основних декоративних властивостей. Вона впливає на характер пейзажу і залежить від підбору складу деревно-чагарникових видів і на їх просторове розташування.

Розрізняють наступні форми декоративних груп [35, 36]:

- а) Одноярусні** – прості;
- б) Багатоярусні** – складні.

Одноярусні групи є приблизно однієї висоти. Між нижчим у групі деревом та найвищим різниця не повинна перевищувати 20%. А якщо вона становить більше 20% - то є багатоярусна форма групи. Співвідношення, отримане в результаті дослідження форм декоративних груп, наступне (рис. 3.7)

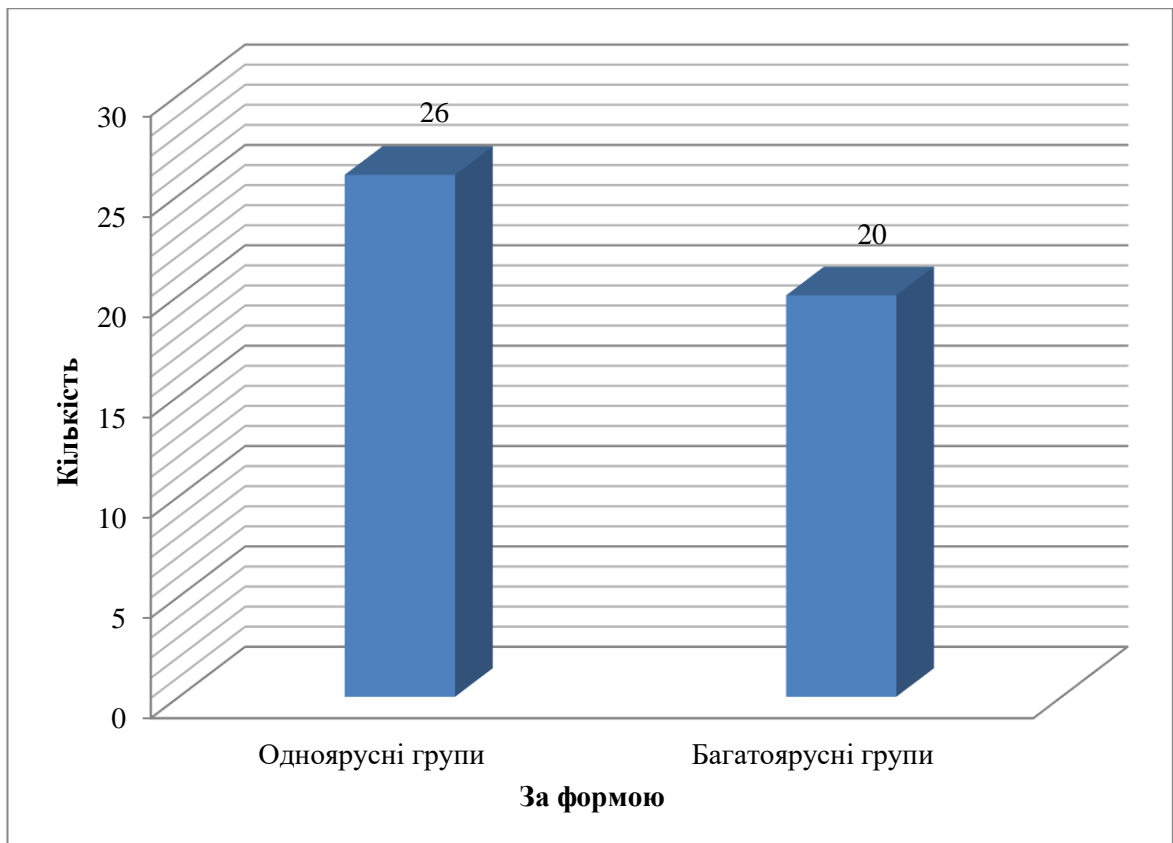


Рисунок 3.7 – Співвідношення за формою декоративних груп

Проведеними дослідженнями встановлено, що одноярусних груп – 26, а багатоярусних – 20.

Забарвлення декоративних груп.

Забарвлення декоративної групи залежить від видів, які її формують і є дуже важливою складовою, від якої суттєво залежить ефект композиції.

Вони поділяються на такі категорії [35, 36]:

- а) Темні;**
- б) Світлі;**
- в) Яскраві.**

Співвідношення, отримане в результаті досліджень за забарвленням декоративних груп, наступне (рис. 3.8)

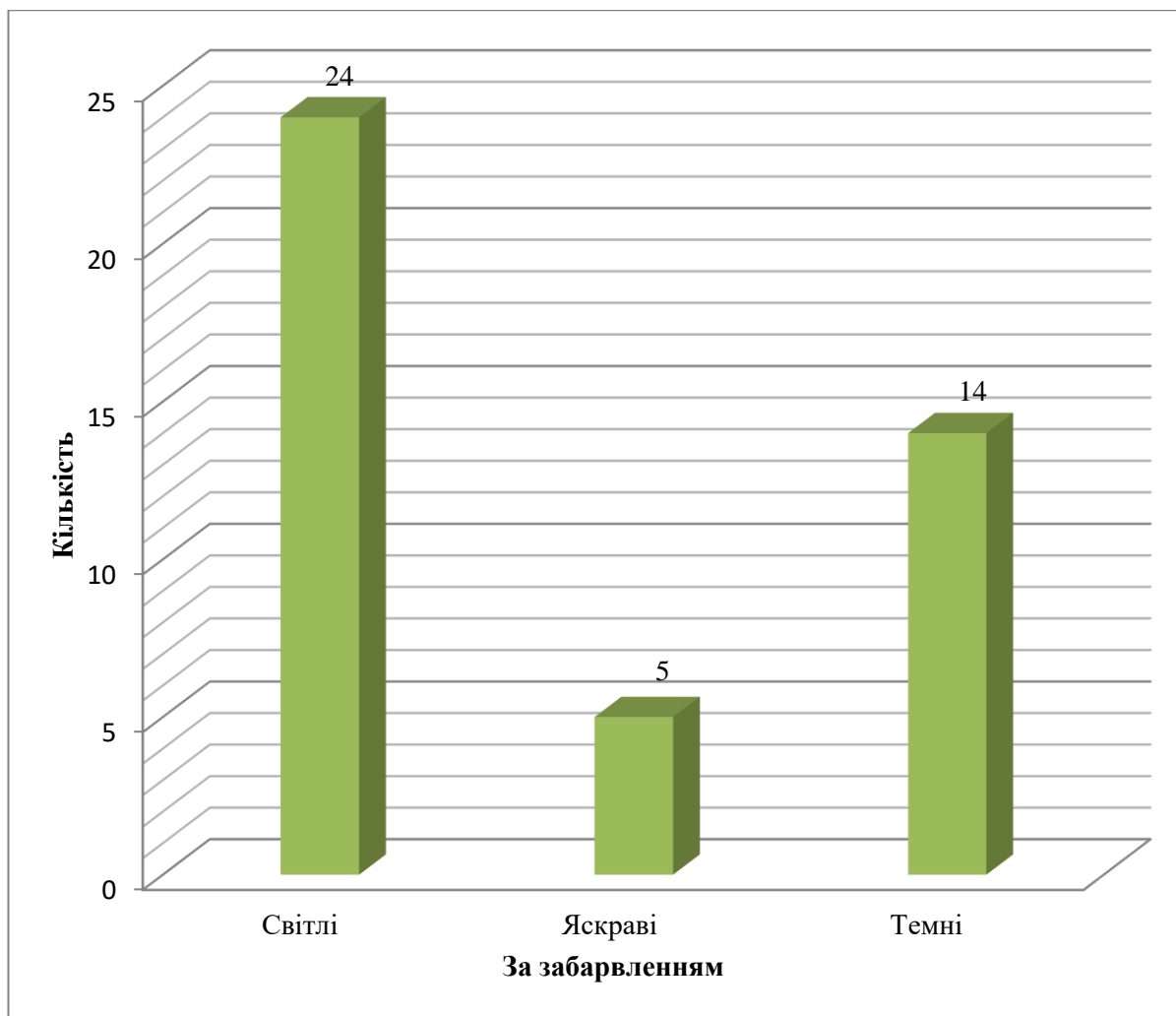


Рисунок 3.8 – Співвідношення за забарвленням декоративних груп

В результаті досліджень, встановлено, що переважають світлі забарвлення крон декоративних груп – 24, 5 груп є яскравими, що відіграють також роль акценту, нюансу і 14 груп – темними, які створюють фон глибини перспективи.

Ароматичність декоративних груп [35, 36].

Важливе значення має також і ароматичність декоративних груп (рис. 3.9)

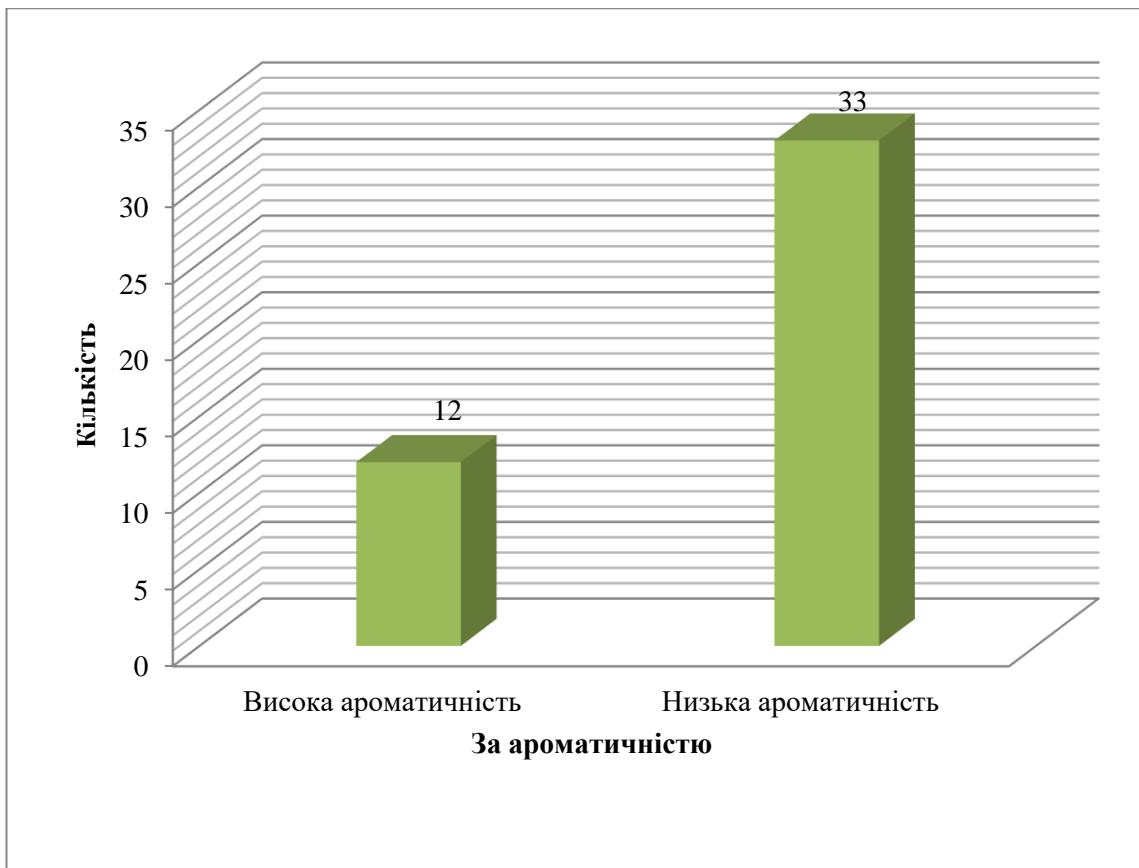


Рисунок 3.9 – Співвідношення декоративних груп за ароматичністю

Високою ароматичністю володіє 12 декоративних груп, які розташовані на досліджуваних ділянках, а низьким рівнем ароматичної привабливості відповідно решта 33 декоративні групи.

Бальність естетичності декоративних груп [35].

За комплексним рівнем естетичності є диференціальний поділ, виражений у балах:

- а) “5 балів” – висока;**
- б) “4 бали” – добра;**
- в) “3 бали” – низька.**

Аналіз досліджуваних декоративних груп парку, показав наступне співвідношення (рис. 3.10)

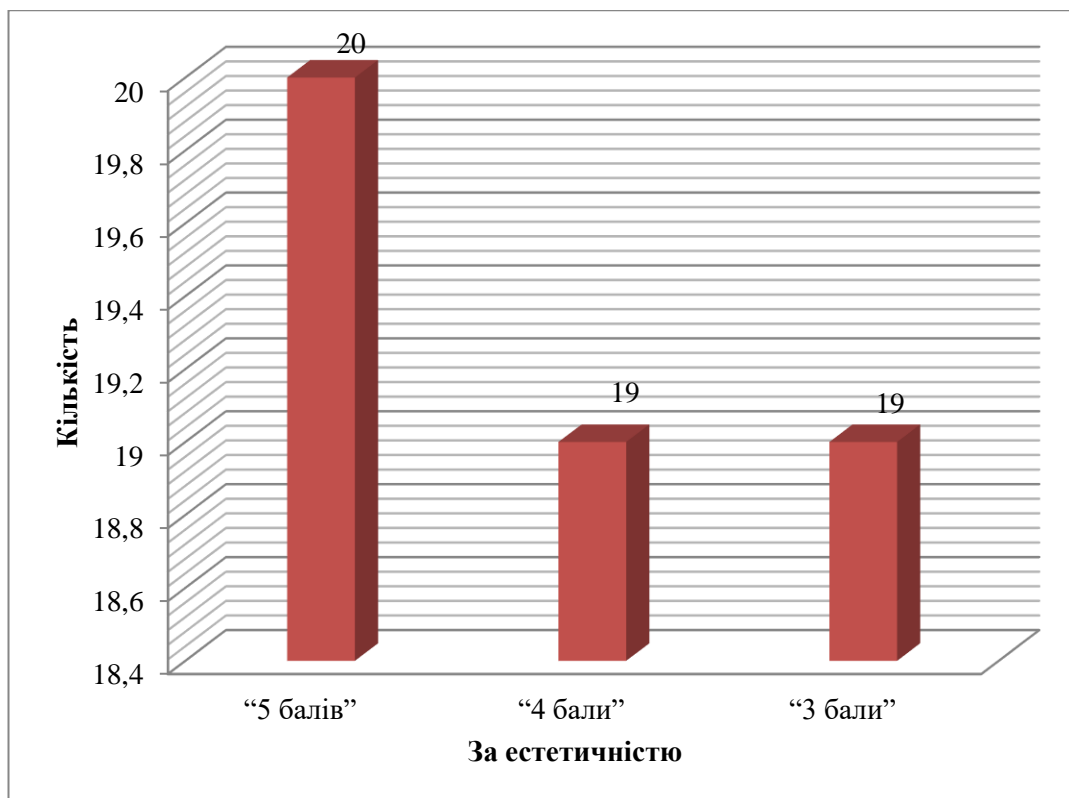


Рисунок 3.10 – Співвідношення декоративних груп за рівнем естетичності

Встановлено, що високий рівень сезонної естетичності зафіксовано у 20 декоративних групах, добрий рівень – у 19 групах і стільки ж декоративних груп, мали низький рівень естетичності на час проведення польових досліджень.

3.2 Асортимент дендрофлори Стрийського парку

У видовому складі насаджень Стрийського парку характерно домінування покритонасінних – 87,65% (142 таксони), частка хвойних становить – 11,73% (19 таксонів) і Гінкгових – 0,62% (1 таксон) [12, 13, 22]. Співвідношення даних груп, зображено на рисунку 3.11

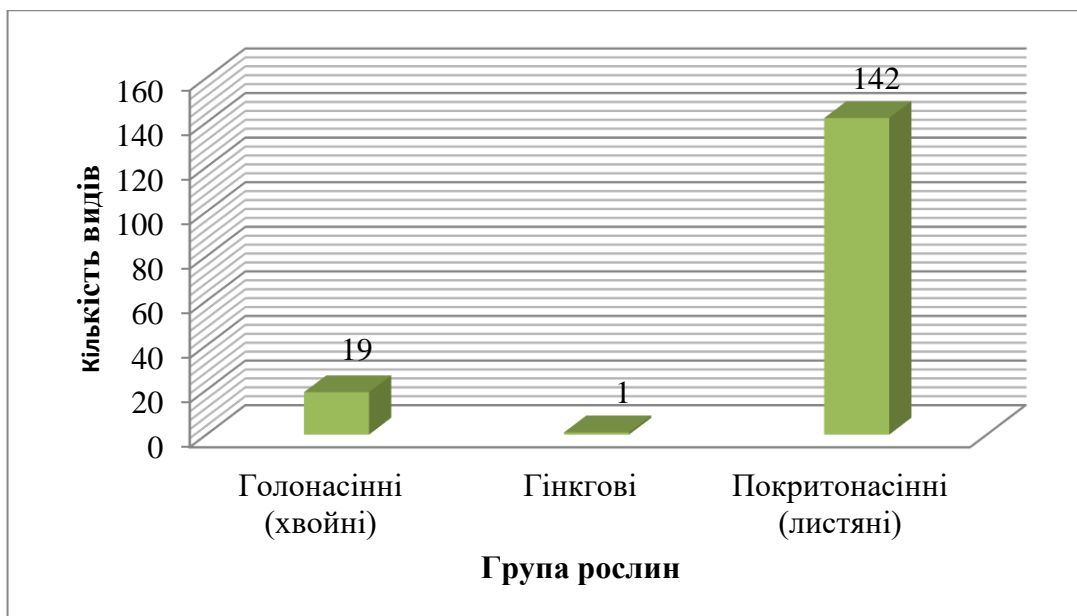


Рисунок 3.11 – Структура дендрофлори за класами рослин

Як показали дослідження дендрофлора Стрийського парку представлена 162 видами, які систематично належать до 36 родин. Розбивка по видах виявлених родин є наступною: Трояндові (*Rosaceae*) – 36, Соснові (*Pinaceae*) – 12, Сапіндові (*Sapindaceae*) – 10, Вербові (*Salicaceae*) – 5, Букові (*Fagaceae*) – 10, Жимолостеві (*Caprifoliaceae*) – 10, Маслинові (*Oleaceae*) – 10, Кипарисові (*Cupressaceae*) – 7 і 15 родин представлені лише одним видом кожна (рис. 3.12)

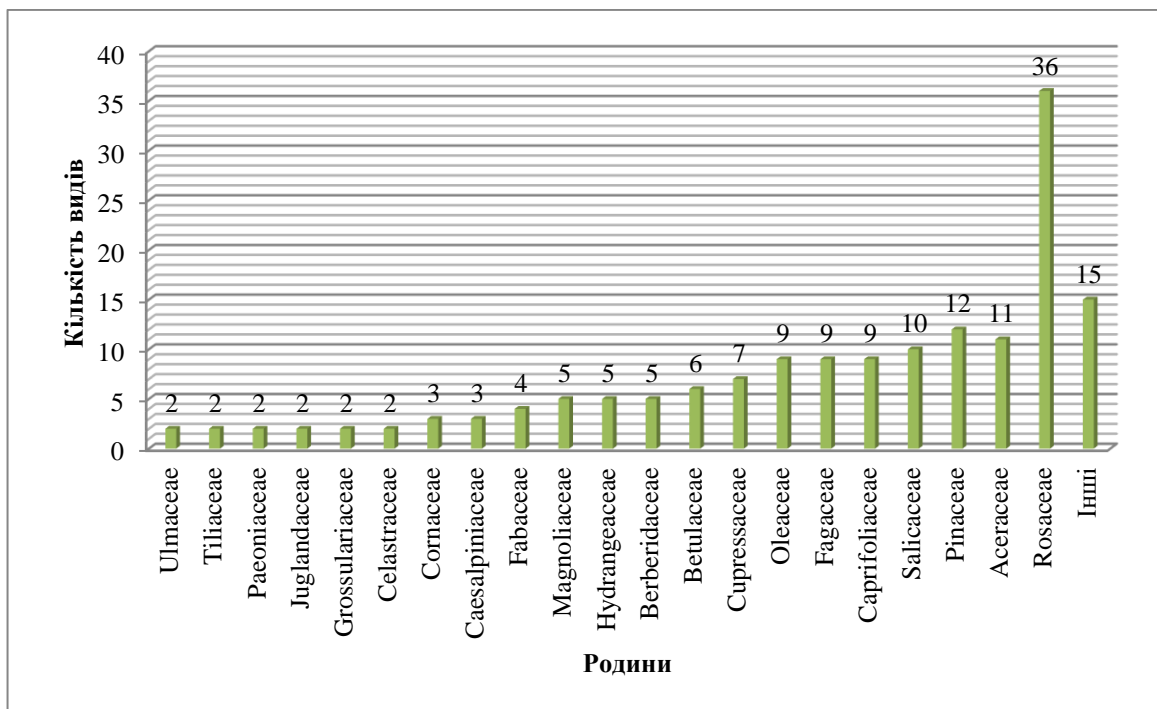


Рисунок 3.12 – Структура дендрофлори парку за родинами

Виявлена в ході польових досліджень структура дендрофлори 45 дослідних ділянок представлена нижче (табл. 3.3)

Таблиця 3.3 – Структура дендрофлори Стрийського парку за родами

№ пп	Рід		Кількість видів	
	латинська назва	українська назва	таксонів	частка, %
1.	<i>Acer</i> L.	Клен	11	6,83
2.	<i>Syringa</i> L.	Бузок	7	4,35
3.	<i>Salix</i> L.	Верба	6	3,73
4.	<i>Quercus</i> L.	Дуб	5	3,11
5.	<i>Spiraea</i> L.	Таволга	5	3,11
6.	<i>Berberis</i> L.	Барбарис	4	2,48
7.	<i>Crataegus</i> L.	Глід	4	2,48
8.	<i>Magnolia</i> L.	Магнолія	4	2,48
9.	<i>Malus</i> Mill.	Яблуня	4	2,48
10.	<i>Pinus</i> L.	Сосна	4	2,48
11.	<i>Prunus</i> L.	Слива	4	2,48
12.	<i>Fagus</i> L.	Бук	3	1,86
13.	<i>Fraxinus</i> L.	Ясен	3	1,86
14.	<i>Picea</i> A. Dietr.	Ялина	3	1,86
15.	<i>Populus</i> L.	Тополя	3	1,86
16.	<i>Rosa</i> L.	Шипшина	3	1,86
17.	<i>Sorbus</i> L.	Горобина	3	1,86
18.	<i>Thuja</i> L.	Туя	3	1,86
19.	<i>Alnus</i> Mill.	Вільха	2	1,24
20.	<i>Corylus</i> L.	Ліщина	2	1,24
21.	<i>Cotoneaster</i> Medik.	Свидина	2	1,24
22.	<i>Diervilla</i>	Дієрвіла	2	1,24
23.	<i>Eonymus</i> L.	Бруслина	2	1,24
24.	<i>Hydrangea</i> L.	Горетензія	2	1,24

25.	<i>Juglans L.</i>	Горіх	2	1,24
26.	<i>Juniperus L.</i>	Ялівець	2	1,24
27.	<i>Paeonia L.</i>	Піон	2	1,24
28.	<i>Philadelphus L.</i>	Жасмин	2	1,24
29.	<i>Pyrus L.</i>	Груша	2	1,24
30.	<i>Ribes L.</i>	Порічки	2	1,24
31.	<i>Rubus L.</i>	Ожина	2	1,24
32.	<i>Sambucus L.</i>	Бузина	2	1,24
33.	<i>Swida Opiz.</i>	Свидина	2	1,24
34.	<i>Tilia L.</i>	Липа	2	1,24
35.	<i>Ulmus L.</i>	В'яз	2	1,24
36.	Інші по 1 виду		48	29,81
	Сума		162	100,0

Зроблено розподіл виявлених у дослідженнях видів за життєвими формами (біоморфами) по класифікації І. Г. Серебрякова [4, 19, 20] (табл. 3.4)

Таблиця 3.4 – Структура дендрофлори парку за життєвими формами

№ пп	Життєві форми	Кількість видів	
		таксонів	%
1.	Дерева	109	67,28
2.	Чагарники	37	22,83
3.	Чагарнички	12	7,43
4.	Ліани	4	2,46
	Сума	162	100,0

Як бачимо у структурі насаджень суттєво домінують дерева – 67,28%, які і формують вертикальну ярусну структуру насаджень парку. Частка чагарників у три рази менша і становить – 22,83%. Вони теж беруть участь, як допоміжний озеленюючий елемент у формованні паркових узлісь і декорування напіввідкритих і відкритих просторів. Чагарничків, які представлені

багаторічними низькорослими рослинами заввишки від 10 до 60 см із здерев'янілими сильно розгалуженими пагонами, без явно вираженого головного стовбура, виявлено – 7,73%. В'юнких дерев'янистих ліан, які плетуться по стовбурах дерев, чіпляючись за них вусиками, присосками, перекидаючи свої гілки з дерева на дерево, виявлено – 2,46%.

3.3 Екологічні особливості дендрофлори

В структурі дендрофлори Стрийського парку виділено по відношенні до рівня багатства едафотопів наступні групи: види, які вимагають середніх за трофністю умов місцезростання – 111 таксонів (68,9%), види, які вимагають багатих умов місцезростання – 44 таксонів (23,2%) і види, які вимагають бідних умов місцезростання – 6 таксонів (7,9%). Розподіл за цим важливим параметром, проілюстровано нижче (рис. 3.13)

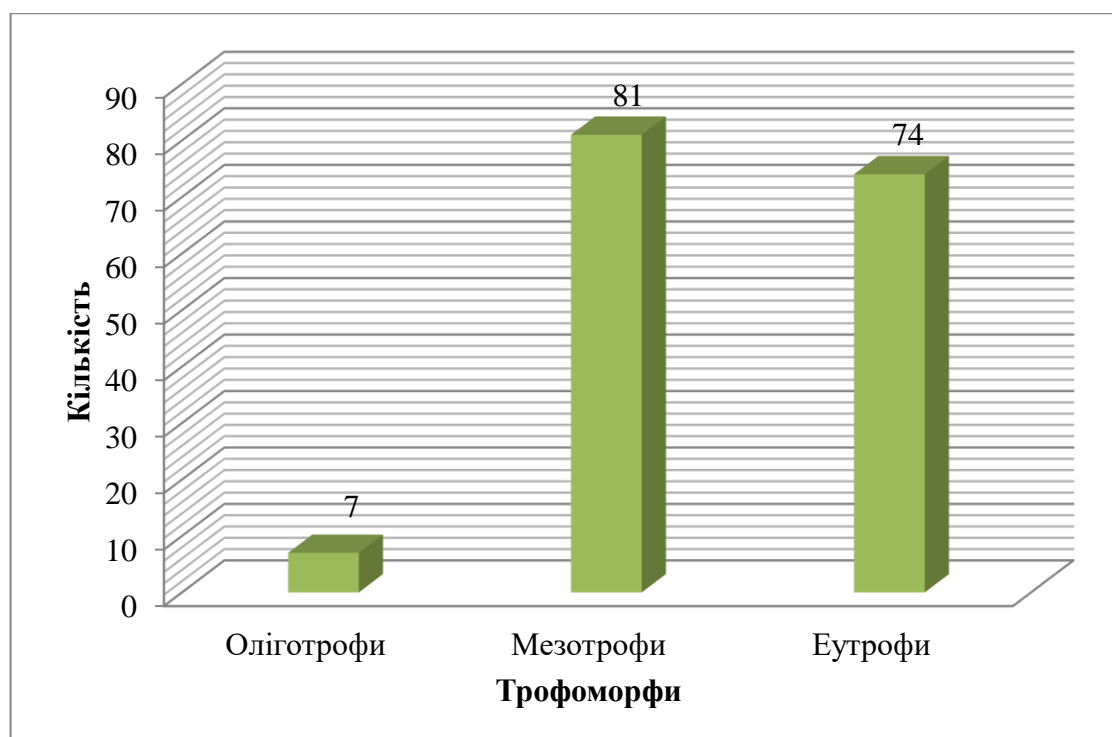


Рисунок 3.13 – Структура дендрофлори за трофоморфами

Оліготрофів, які зростають на бідних ґрунтах – 7 таксонів (4,32%), мезотрофів, які віддають перевагу середнім умовам родючості ґрунтів – 81 таксонів (50%), а еутрофів, які люблять родючі умови місцезростання – 74 таксонів (45,68%).

По показнику відношення до вологи, виділено ряд класифікаційних груп, а саме: ксерофіти – види, які віддають перевагу посушливим умовам місцезростання; мезофіти – види, які віддають перевагу середнім за умовами зволоження місцям і гідрофіти – види, які віддають перевагу сильно зволоженим умовам місцезростання [35, 36] (рис. 3.14)

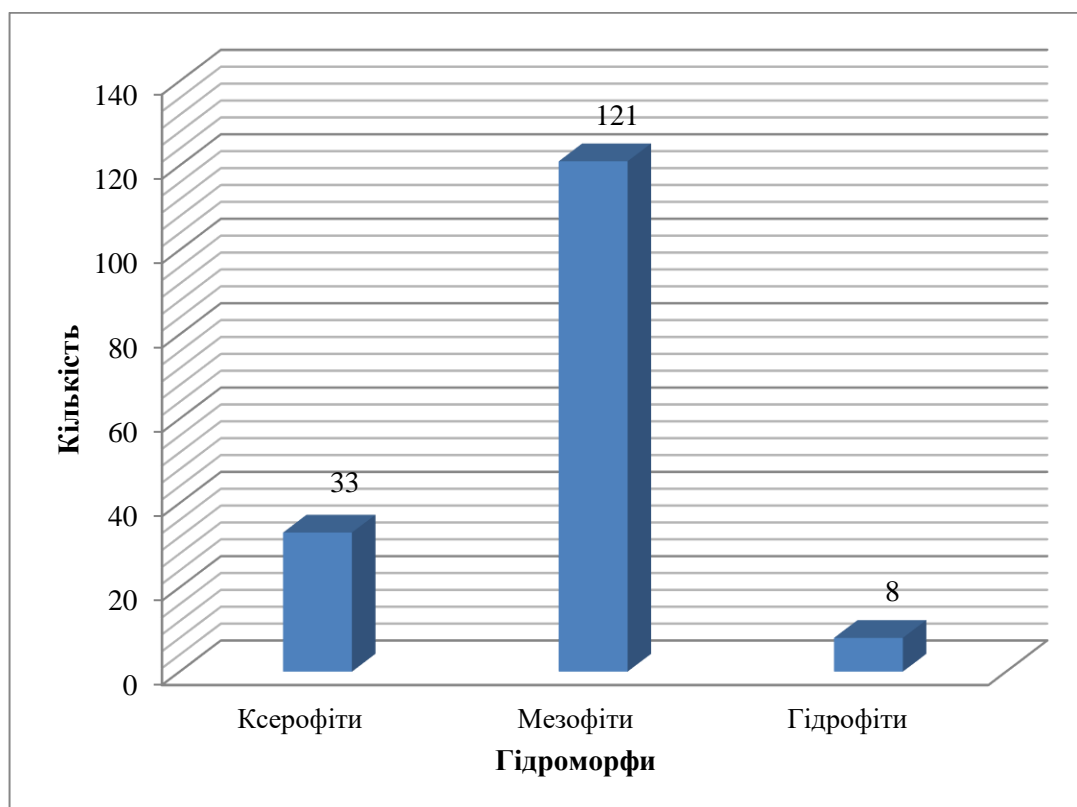


Рисунок 3.14 – Структура дендрофлори Стрийського парку за гідроморфами: ксерофіти, мезофіти і гідрофіли

Серед дендрофлори найбільше представлена група мезофітів – 121 таксон (74,69%), далі ідуть ксерофіти – 33 таксони (20,37%) і гідрофіти – 8 таксонів (4,93%).

За відношенням до освітлення території парку, зафіксовано наступні групи: сціофіти, які є тінелюбивими видами, сціогеліофіти – тіневитривалі види та геліофіти, які віддають перевагу відкритим умовам місцезростання із значним освітленням. Їх розподіл показано нижче (рис. 3.15)

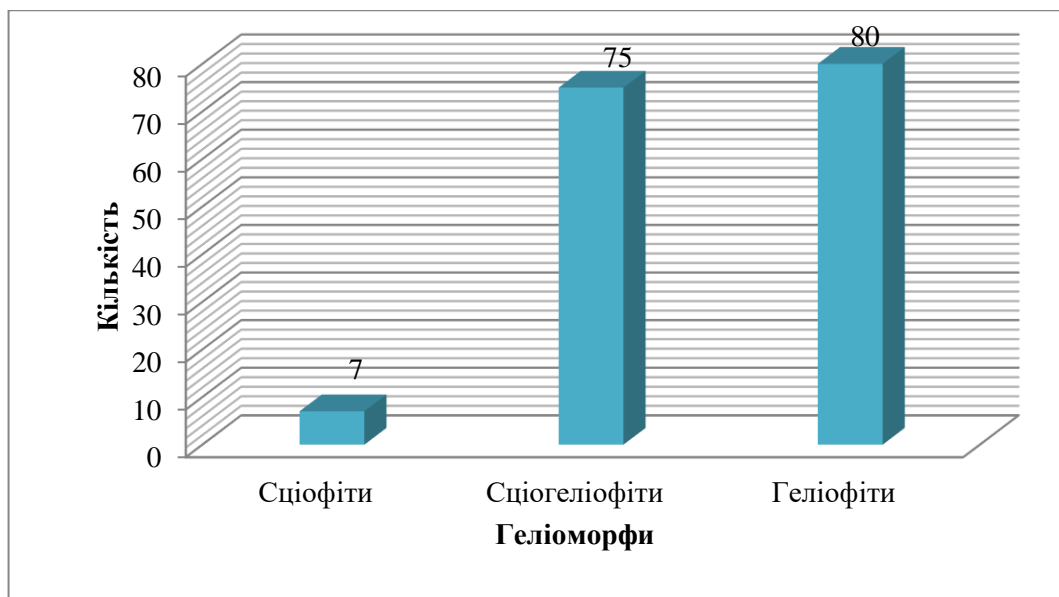


Рисунок 3.15 – Структура дендрофлори Стрийського парку за геліоморфами

Серед дендрофлори парку переважають види геліофіти – 80 таксонів (49,38%), сціогеліофітів – 75 таксонів (46,3%) і сціофітів – 7 (4,32%). [35, 36].

Як показав аналіз досліджуваних ділянок, у структурі дендрофлори Стрийського парку культивуються, як численні види інтродуцентів, які привнесені у наші природно-кліматичні умови з інших регіонів світу, які успішно адаптувались до умов місцезростання, так і аборигенні, місцеві види. Їхній розподіл проілюстровано на рисунку 3.16

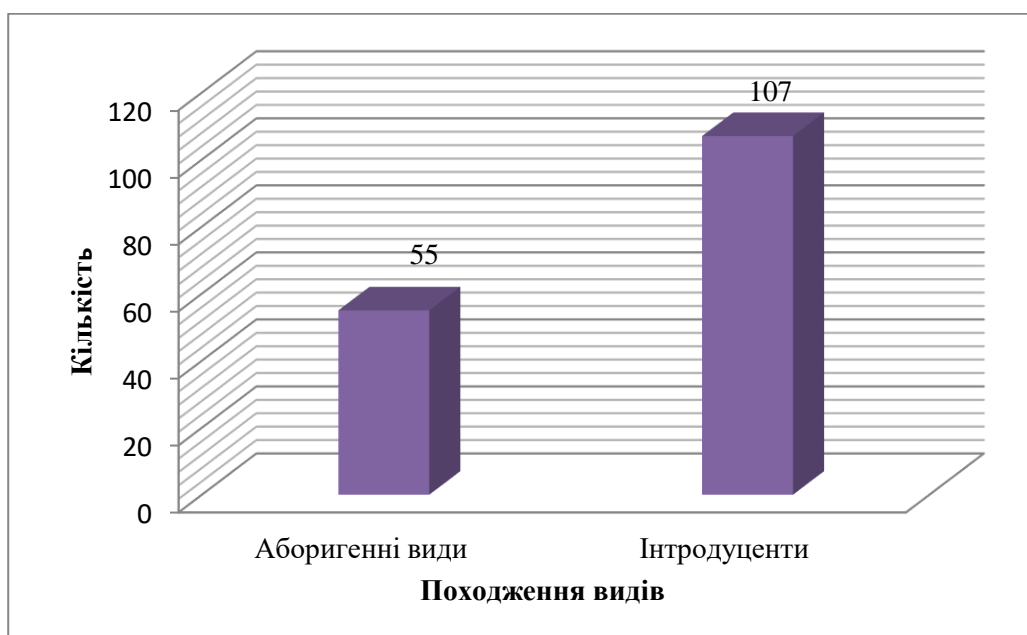


Рисунок 3.16 – Структура дендрофлори Стрийського парку за походження

Як видно із даного рисунку інтродуцентів виявлено – 107 таксонів (66,05%), а аборигенних видів – 55 таксонів (33,95%). Таким чином інтродуцентів є у двічі більше.

Для дендрофлори Стрийського парку притаманне тривале формування паркового середовища при відсутності системного догляду. Переважна більшість деревних видів добре адаптувалась до паркового середовища та локальних природно-кліматичних умов зростання.

3.4 Оцінка санітарного стану деревних насаджень парку

Проведений аналіз 45 дослідних ділянок показав значне різноманіття дерев і кущів. Кожне із них має свій рівень життєвості і від його рівня залежить повнота виконання середовище покращуючих функцій.

В ході польових досліджень фіксувались також деревні рослини, де були присутні зовнішні фітопатологічні ушкодження, що знижують стан їхньої життєвості. Виявлено чотири типи основних ушкоджень: сухостійні дерева і кущі, суховершинні дерева, всихаючі та аварійні. Аналіз по цих ушкодженнях проводився у нижній частині (ділянка первинного парку від вул. Паркової та вхідної арки), у центральній частині парку (місце переходу у лісову площу, по обидва боки від центральної алеї, вул. Уласа Самчука) і у верхній частині парку (від вул. Стрийської) [12, 13].

Аналіз проводився по кожній із трьох перелічених вище частинах Стрийського парку. Причому кожна із них складалась з 15 ділянок. Отже аналіз ушкоджень виконано для 45 ділянок. На кожній із ділянок фіксувався тип ушкодження, його розташування на конкретному дереві або кущі та ступінь небезпеки для відвідувачів (наприклад аварійно похилі дерева). Отримані результати для зручності представлені у відсотках.

Розподіл виявлених ушкоджень у нижній партерній частині парку представлено на рисунку 3.17



Рисунок 3.17 – Виявлені типи основних ушкоджень насаджень

Як видно з даного рисунку, найбільшу частку з типів ушкоджень деревних насаджень обстежених ділянок нижньої частини парку, посідають всихаючі насадження, які становили на час проведення досліджень, частку 50%. Частки інших типів ушкодження є наступними: суховершинні насадження – 35%, сухостійні насадження – 8% і аварійно похилені та зламані насадження – 7%. Частина з них була уражена радіальними морозобійними тріщинами, гнилями та грибними ураженнями (трутовик справжній – *Fomes fomentarius* (L.) J.J. Kickx і несправжній – *Phellinus igniarius* (L.) Ouel., частина крон уражена напівпаразитом омелою звичайною (*Viscum album* L.) [20].

Розподіл виявлених ушкоджень у центральній частині парку по обидва боки від центральної алеї, котра тягнеться паралельно вул. Уласа Самчука, неподалік колись тут були розміщені павільйони Галицької крайової виставки 1894 року. Даний розподіл представлено на рисунку 3.18

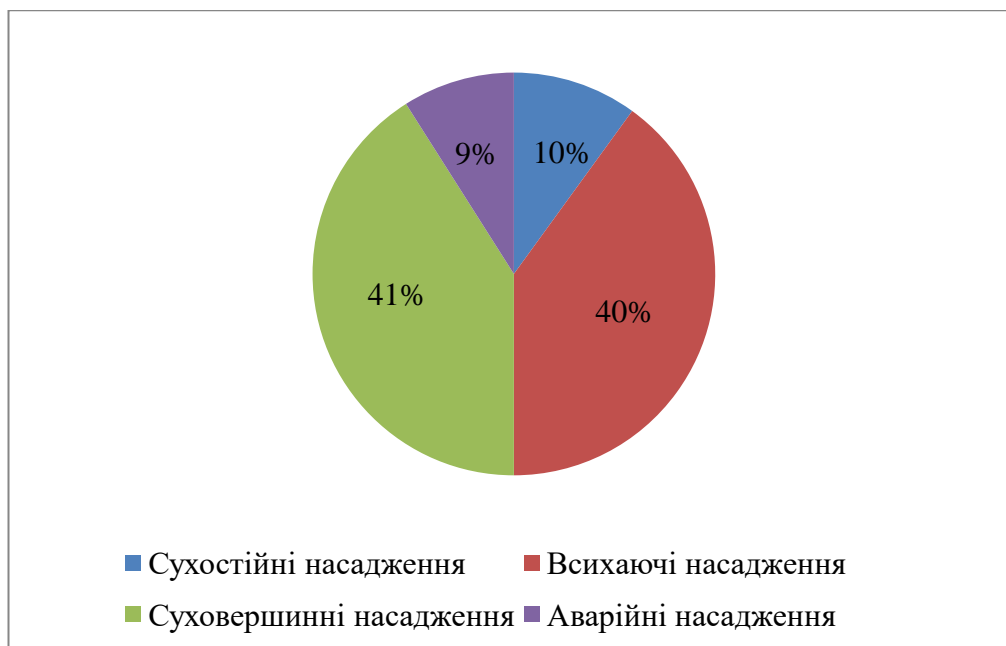


Рисунок 3.18 – Виявлені типи основних ушкоджень насаджень

Як видно з даного рисунку, найбільшу частку з типів ушкоджень деревних насаджень обстежених ділянок центральної частини парку, посідають суховершинні насадження – 41%, всихаючі насадження – 40%, сухостійні насадження – 10% і аварійно похилені та зламані – 9%. Фіксувались ураження морозобійними тріщинами, гнилями та грибними ураженнями (трутовик справжній – *Fomes fomentarius* (L.) J.J. Kickx, березовий – *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst. і несправжній – *Phellinus igniarius* (L.) Ouel., частина крон старих дерев була уражена омелою звичайною (*Viscum album* L.) [19, 20].

Розподіл виявлених в ході досліджень ушкоджень у верхній частині парку від вул. Стрийської, яка огинає парк крутою дугою із зниженням до вул. Івана Франка, представлено на рисунку 3.19



Рисунок 3.19 – Типи основних ушкоджень насаджень

Як видно з даного рисунку, найбільшу частку з типів ушкоджень деревних насаджень обстежених ділянок верхньої частини парку, посідають всихаючі насадження – 43%, суховершинні насадження – 35%, аварійно похилені та зламані – 13% і сухостійні насадження – 9%. Виявлено значну кількість морозобійних тріщин, плодових тіл трутовика справжнього (*Fomes fomentarius* (L.) J.J. Kickx), трутовика березового – *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst.). На ряді старих дерев виявлено омелу звичайну (*Viscum album* L.), яка вкривала розгалужені крони [19, 38].

Суттєву тривогу викликає санітарний стан однієї з окрас верхньої частини парку – симетричної алеї, закладеної з платана західного (*Platanus occidentalis* L.), з масивним стовбуром, висотами 18-22 м, яка простягається до Львівської дитячої залізничної станції “Сонячна”, яка була відкрита 8 листопада 1951 р.

Деревина кількох платанів в парку просто розлазиться під руками, а рани від розколів починають гнити, появляються дупла. Проблеми здоров’я платанів можуть виникнути через несприятливість клімату, як правило, такі дерева вирощують в теплих та сухих умовах. Платановій алеї ж в Стрийському парку

приблизно вже сотня років і дерева вже справді потребують уваги та лікування (рис. 3.20)



Рисунок 3.20 – Сучасний стан платанової алеї у Стрийському парку (2023 р.)

Для покращення санітарного стану насаджень рекомендуємо: шляхом ландшафтних рубок здійснити вибірку усіх пошкоджених та аварійних дерев, формування узлісь та створення ландшафтних картини з метою урізноманітнення насаджень. Ці заходи сприятимуть підвищенню естетичної цінності та життєстійкості деревостанів, поліпшенню їхнього санітарного стану.

РОЗДІЛ 4.

ПРОПОЗИЦІЇ СТОСОВНО ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ ГРУП В СТРИЙСЬКОМУ ПАРКУ

4.1 Оцінка рекреаційної ємності Стрийського парку

Важливим аспектом, який необхідно врахувати при оцінці стану Стрийського парку є розрахунок рекреаційної ємності, яка обумовлена транзитним розташуванням досліджуваного об'єкту і підвищеним ризиком виникнення стихійних стежок і відповідно підвищеного рівня дигресії.

Рекреаційна ємність території – максимально допустимий рівень рекреаційного використання території з урахуванням містобудівних і екологічних вимог; виражається показником щільності - відношення кількості населення (постійного і тимчасового) до площі території і визначається на основі нормативних показників навантаження на територію. Виділяють також поняття допустимого рекреаційні навантаження, під яким розуміють навантаження, що забезпечують стійкість природного комплексу. Коли фіксуються перевищення допустимих навантажень, то є ризик виникнення екологічних змін. Обрахунок здійснюється в люд. / га, люд-год. / га або люд-день / га [5].

Це необхідно для обрахунку рекреаційної дигресії, під якою розуміють порушення природного середовища в результаті впливу антропогенного фактору, яке характеризується ущільненням поверхні, трав'яного покриву і ушкодженням дерев.

Рекреаційна дигресія має п'ять стадій порушення ландшафтів: непорушені, мало порушені, умовно порушені, сильно порушені і деградовані.

Показник ємності визначається за співвідношенням *одномоментного* навантаження, яке характеризується найбільшою загальною чисельністю відпочиваючих, які одночасно можуть бути присутні в межах парку без порушення установлених правил охорони природи та психологічного комфорту і *сумарного навантаження*, під яким розуміється сумарна чисельність

відпочиваючих, які протягом певного відрізка часу (робочого дня, місяця, кварталу, року) можуть бути присутні у парку без порушення правил охорони природи та психологічного комфорту [9].

Вихідні дані для визначення ємності парку [10]:

- 1) площа території та характеристика ландшафтів;
- 2) площа території, яка виділяється для створення і розвитку зон організованого відпочинку;
- 3) наявність та розміщення пам'яток історії, культури, природи як перспективних об'єктів рекреаційного призначення.

За основу нами був взятий метод обрахунку потенціалу стійкості природного середовища до антропогенного навантаження залежно від рівня благоустрою території і метод визначення рекреаційної ємності (табл. 4.1)

Таблиця 4.1 – Коефіцієнти стійкості природного середовища для антропогенного навантаження залежно від рівня благоустрою території, Q [10].

Рівень благоустрою	Потенціал стійкості ландшафтів			
	надстійкі	стійкі	малостійкі	нестійкі
високий	1	0,9	0,8	0,7
середній	0,7	0,6	0,5	0,4
низький	0,5	0,4	0,3	0,2
благоустрій відсутній	–	–	–	–

“**Високий**” рівень благоустрою території передбачає: трасування доріжок і площадок з твердим покриттям (піщаник, клінкерна цегла), облаштування асфальтованих парквейв, улаштування зон відпочинку обладнаних відповідними “садовими меблями”.

“**Середній**” рівень благоустрою території передбачає: трасування доріжок з сипучим покриттям (крихта мармурова, кварцитна, базальтова, гранітна), облаштування площадок з твердим покриттям, асфальтованих парквейв, улаштування зон відпочинку обладнаних “садовими меблями”.

“*Низький*” рівень благоустрою території передбачає: трасування стежок без покриття або облаштування доріжок “*під крок*”, улаштування площадок з сипучим покриттям, зони відпочинку обладнані лише сміттєвими урнами, садовими ліхтарями та інформаційними табло і знаками.

Підрахунок рекреаційної ємності проводився наступними формулами [10, 14]:

- 1) визначення показників допустимих одномоментних навантажень:

$$E_{\max} = S \times Q / V_{\text{пік}} \quad (4.1)$$

- 2) встановлення показників допустимих навантажень в день:

$$E = S \times Q / V \quad (4.2)$$

де: E_{\max} – максимальна одномоментна рекреаційна ємність (люд./га);

E – максимальна рекреаційна ємність в день (люд.-день/га);

$V_{\text{пік}}$ – кількість відвідувачів у “*пікові періоди*” (люд.);

V – кількість відвідувачів в день (люд.);

S – площа території (га);

Q – коефіцієнт потенціалу стійкості природного середовища.

Враховувався також показник ущільнення поверхні, залежно від рівня відвідування рекреантами (за В.П. Ковтуновим):

I категорія (не більше 5 чол./га) – 6–5 кг/см² – ґрунт пухкий;

II категорія (від 6 до 16 чол./га) – 15–20 кг/см² – ґрунт слабоущільнений;

III категорія (від 16 до 20 чол./га) – 20–30 кг/см² – ґрунт середньоущільнений;

IV категорія (від 21 до 25 чол./га) – 30–40 кг/см² – ґрунт сильноущільнений;

V категорія (понад 50 чол./га) – понад 40 кг/см² – ґрунт надзвичайно щільний.

Підрахунок показав наступні результати:

Нижня частина парку

$$E_{\max} = S \times Q / V_{\text{пік}} = 20,35 \text{ (люд. / га);}$$

$$E = S \times Q / V = 14,25 \text{ (люд. / га).}$$

Центральна частина парку

$$C_{\max} = S \times Q / V_{\text{пiк}} = 27,8 \text{ (люд. / га);}$$

$$C = S \times Q / V = 15,45 \text{ (люд. / га).}$$

Верхня частина парку

$$C_{\max} = S \times Q / V_{\text{пiк}} = 36,55 \text{ (люд. / га);}$$

$$C = S \times Q / V = 20,65 \text{ (люд. / га).}$$

4.2 Удосконалення формування декоративних груп

Даний процес є вкрай важливим, адже дозволить оптимізувати паркову структуру, розкритися кожному із деревно-ягагарникових видів у своїй функціональній середовище покращуючій, декоративній повноті, оптимізує процеси росту і розвитку насаджень у часі і просторі.

Рекомендовані етапи формування декоративних груп парку.

Виділяємо наступні етапи формування декоративних груп:

- шляхом посадки великомірного матеріалу на території;
- шляхом посадки молодих саджанців.

Перший етап: вік до 10 р. Заходи: створюються загущенні посадки 1500 шт. на 1 га, для швидкого росту декоративних рослин у висоту;

Другий етап: вік 20 р. Заходи: проріджування шляхом вибірки слабких і пригнічених екземплярів. Біля 40-50% від попередньої кількості, для решти необхідний ретельний плановий догляд;

Третій етап: вік 50 р. Заходи: проявляються індивідуальні особливості дерев і чагарників, кількість залишених рослин повинна відповідати проекту;

Четвертий етап: вік 90 р. Заходи: листяні породи досягають своєї граничної висоти, а хвойні – продовжують рости;

П'ятий етап: вік 120 р. Заходи: листяні втрачають декоративність, домінують хвойні і можна планувати наступну заміну насаджень;

Шостий етап: вік 150 р. Заходи: хвойні і підростаючі листяні породи знаходяться у віці свого максимального розвитку [35, 36].

Дані етапи формування декоративних груп проілюстровані на рисунку 4.1

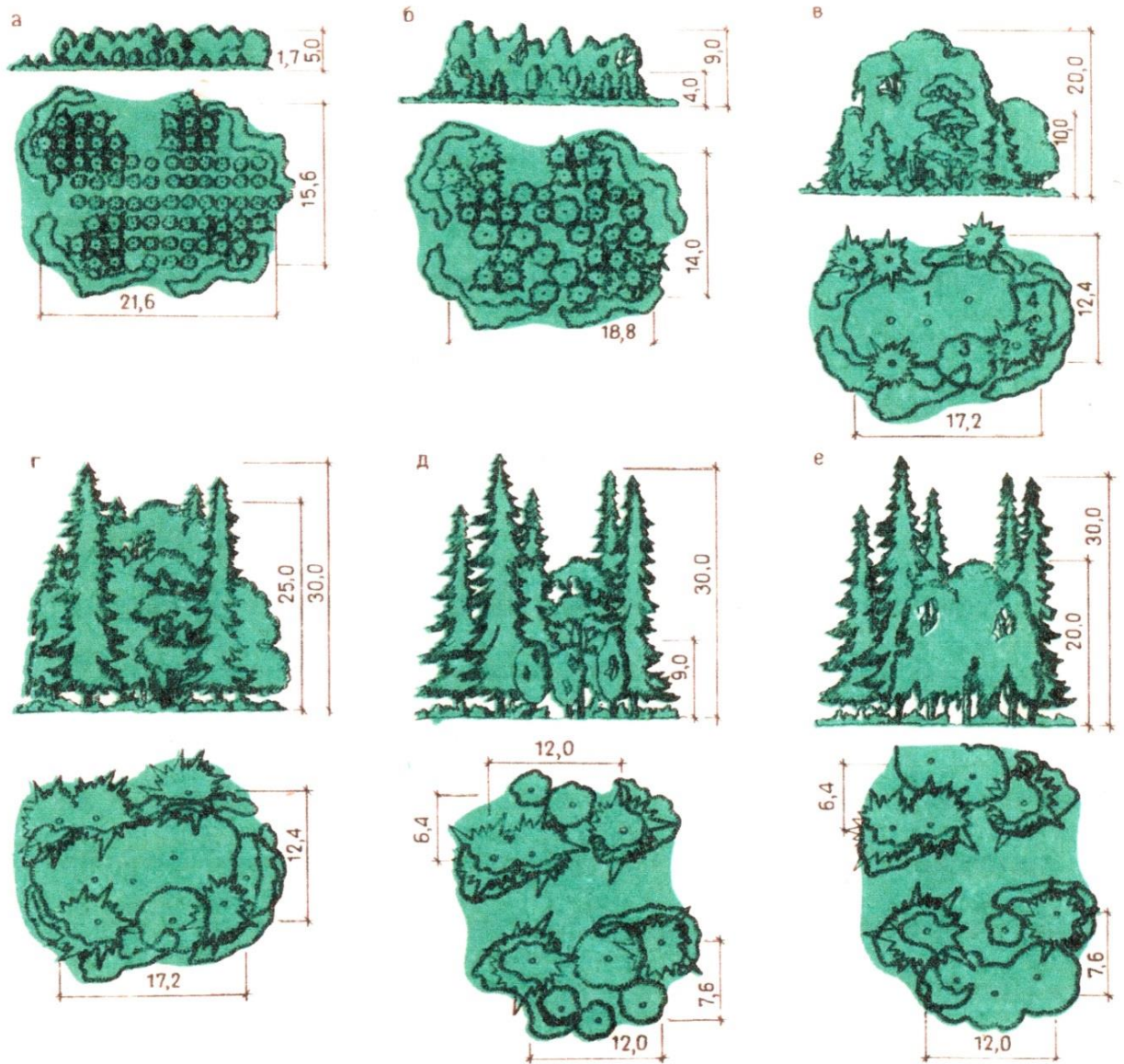


Рисунок 4.1. – Моделювання етапів процесів рекомендованого утворення і формування декоративних груп у Стрийському парку:

- а) перший етап. Вік деревних рослин 10 років; б) другий етап. Вигляд групи через 20 років після посадки; в) третій етап. Вигляд групи через 50 років. 1. – береза повисла, 2. – ялина звичайна; 3. – клен гостролистий, 4. – верба біла; г) четвертий етап. Вигляд групи через 90 років; д) п'ятий етап. Вигляд групи через 120 років; е) шостий етап. Вигляд групи через 150 років.

Агротехніка догляду за садово-парковими декоративними насадженнями

1) Догляд за деревами та чагарниками. У весняний та весняно – літні періоди максимального росту коренів, рослини слід забезпечувати елементами ґрунтового живлення та водою.

2) В осінній період, а також наприкінці літа під час активізації росту коренів забезпечення рослин фосфором, калієм та водою підвищує стійкість рослинному організму у зимовий період.

3) Органічні добрива рекомендовано розподіляти рівномірно по пристовбурній площі по проекції крони, дещо відступивши від кореневої шийки рослини. Після розподілу добрива вносять у ґрунт і перекопують поверхню площадки.

4) Усі порізи кори та деревини необхідно огладити гострим садовим ножом для того, щоби поверхня рани була рівною. На дану поверхню слід нанести шар масляної фарби на оліфі, або ж змастити садовою замазкою (садовий вар). Для попередження сонячного опіку кору рослин, можна фарбувати сумішшю ґрунту і гашеного вапна.

5) Розчищену порожнину дупла, яке утворилося в результаті бактеріальної гнилі, необхідно покрити 3-5% розчином мідного купоросу, 3% розчином кремній органічної смоли. Дупла покривають кам'яновугільним лаком, а потім у порожнечу закладають пломбу.

6) Формувальна обрізка – даний вид обрізки застосовують з метою збереження крони рослини або надання їй відповідної форми, у молодому віці проводять слабу обрізку, так звану “*прищипку*” пагонів, на одну, на дві, іноді на три бруньки, не більше 20-30% річного приросту, а у середньому віці, проводять укорочення пагонів до 50% довжини річного приросту.

7) Санітарну обрізку проводять на протязі усього періоду вегетації, вилучаючи при цьому гілля біля самої їх основи. Пагони вилучають над брунькою, ретельно зберігаючи її. Санітарна обрізка спрямована на вилучення хворих, всихаючих та пошкоджених гілок. Проводять щорічно протягом

вегетаційного періоду.

Розрізняють три основних типи чагарників: з зимуючими квітковими бруньками, з не зимуючими або літніми, як з зимуючими та і з літніми.

До першого типу належать чагарники, обрізку яких проводять влітку після цвітіння. В порядку проріджування вирізають окремі старіючі скелетні гілки, вкорочують надмірно довгі пагони поточного року.

Чагарники другого типу обрізають в період спокою, тобто пізньою осінню або рано весною, ще до розпускання бруньок. Укорочують частину минулорічних пагонів із зберіганням в їх основі декількох бокових бруньок.

Обрізку чагарників третього типу проводять після цвітіння, вирізаючи старі пагони формування, ослаблене і всихаюче гілля.

8) Догляд за газонами. Заходами по догляду за газонами включають в себе - полив, механічну обробку дернини, внесення добрив, боротьбу із шкідниками, ремонти та регулярне скошування.

Полив газону здійснюють за допомогою шлангів з дрібнокрапельними розбрискувачами, підключених до водопровідної мережі на невеликих ділянках. Загальна кількість поливів за сезон може складати від 5 до 20 разів та більше. На піщаних ґрунтах поливи повторюють кожні 5-7 днів. Поливають газони одразу ж після скошування травостою.

Без регулярного скошування, не може бути досягнуто нормального травостою і стійкого дернового покриву. Кращий час для скошування – ранок або вечір. Ремонт газонів направлений на відновлення дернового покриву.

Молодий газон необхідно скошувати у період, коли пагони досягнуть висоти 15-20 см. Кратність скошування партерних та звичайних газонів – один раз на декаду, в середньому на сезон травостій скошують 5–10 разів. Останній раз у сезоні газони скошують приблизно за 25-30 днів до настання перших морозів.

Прочісування – обробка поверхні дернини за допомогою спеціальних металевих або спеціальних ротаційних щіток, при якій з поверхні газону вилучаються сміття, старі відмерла трави [35, 36].

Проколювання – обробка за допомогою спеціальних борін або голчастих катків, що забезпечують руйнування повстяного шару, який перешкоджає нормальній життєдіяльності травостою. Роблять 200 проколів на 1 м² газону.

Ремонт газонів включає в себе відновлення травостою на локальних ділянках. До поточного ремонту відносяться роботи по аеруванню вибитаних ділянок, підсипці родючого ґрунту, вирівнювання поверхні та підсів насіння газонних трав з їх наступним закопуванням. Проріджені травостої підсівають після рихлення дернини та внесення добрив з наступним поливом. Поверхню газону обробляють дисковими боронами, вносять добрива та прикотковують.

9) Догляд за квітником. Найбільш інтенсивним та регулярним полив повинен бути у період росту, бутонізації та цвітіння, а також розвитку органів рослин. Відносна вологість ґрунту у ці періоди повинна складати 70–80% для вологолюбних рослин та 60–70% для посухостійких. Норма поливу для однорічників складає 15–20, для багаторічників – 30–40 л/м² квітника. Кратність поливу у період інтенсивного росту може коливатися від 5-7 разів за сезон, в залежності від погодних умов.

Для збереження вологи, збільшення повітрообміну, проводять рихлення квітників. Перше рихлення здійснюють рано навесні, як тільки просохне верхній шар ґрунту, в подальшому рихлення проводять до змикання рослин по мірі ущільнення поверхні ґрунту та проростання будяків.

Мульчування – прийом, який значно покращує умови росту багаторічників. В якості мульчі використовують торф або торфокомпости. Мульчу наносять по поверхні квітника шаром 2,5–3 см, якщо квітник новий та 5–8 см, якщо він 4–5 річний. Строк мульчування: початок весни – до розвитку нових пагонів, а повторність мульчування 1 раз на 2-3 роки [35, 36].

Ріст і розвиток квіткових трав'янистих рослин визначається правильним забезпеченням їх елементів мінерального живлення (мікроелементами) – азотом, фосфором і калієм. Азотне живлення сприяє потужному росту пагонів, надає листю темно-зеленого забарвлення, уповільнює процеси старіння рослин. Азотні добрива вносять весною та на початку літа. Фосфорне живлення

підвищує морозостійкість багаторічників, прискорює цвітіння та плодоношення. Фосфорні добрива вносять у борозни при посадці або восени при рихленні ґрунту на глибину 8 – 10 см. В літній період фосфорні добрива вносять в розчинному вигляді. Калійні добрива підвищують морозостійкість, сприяють кращому поглинанню азоту з ґрунту і накопиченню поживних речовин у цибулинах, бульбоцибулинах, кореневищах. Крім того в продовж вегетаційного сезону, слід вилучати бур'яни при рихленні ґрунту [35]

Пропозиції із інфраструктурного покращення стану парку:

1. Для підвищення естетичної цінності та екологічних функцій декоративних насаджень Стрийською парку, необхідний аналіз композиційних рішень попередників з метою їх відновлення або ж підсилення. Композиційні осі повинні розкривати внутрішній і зовнішній простори парку.

2. Слід розробити і здійснити заходи з реконструкції, реставрації і консервації паркових насаджень у партерній частині, доріжково-стежкової мережі, архітектурних елементів, оглядових майданчиків, малих архітектурних форм.

Необхідно провести реконструкцію шляхом виконання:

- санітарної рубки з видаленням сухостійних, аварійних і хворих дерев;
- ландшафтної рубки для усунення випадкових дерев, формування контрастних просторів – закритих і напіввідкритих, розкриття видових точок;

- формування газонів у партерній частині;

- створення композицій із трав'янистих красивоквітучих рослин.

3. Провести реставрацію окремих композиційних елементів шляхом:

- розчистки зарослих стихійними рослинами внутрішніх і зовнішніх узлісь;

- створення на окремих ділянках газонів і квітників;

- відновлення сходів та підпірних стінок (наприклад біля джерела та в водотоку на нижньому партері);

- посадки аналогічних видів і форм дерев на місці загиблих;

– поновлення засохлих інтродуцентів дерев та чагарників.

4. Провести консервацію дерев для продовження життєдіяльності та функціонування шляхом:

– проведення ремонтних робіт в оранжереї;

– догляду за деревами-довгожителлями;

– видалення поваленої деревини;

– відновлення покриття доріжок (в основному щебенево-гравійних) для продовження тривалості їх експлуатації і фонтанів.

ВИСНОВКИ

Одним важливих елементів системи озеленення сучасного міста Львова, є Стрийський парк (у минулому парк Кілінського). Даний об'єкт є найбільшим Львівським парком, загальною площею 52,138 га з багатою і різноманітною флористичною структурою, пересіченим рельєфом і мальовничими краєвидами, який був запроектований і розпланований у 1876–1877 роках відомим міським майстром садово-паркового мистецтва тодішнім інженером міських плантацій Арнольдом Рьорінгом.

Декоративні групи відіграють вкрай важливу роль, адже є основними композиційними центрами пейзажних картин, створюють фон для малих архітектурних форм та інших акцентів, є свого роду екотоном (перехідною зоною) від масиву до відкритого простору, виконують важливі екологічні функції, що вкрай важливо, адже парки це не лише “зелені легені” сучасного міста, але і місце круглорічної рекреації мешканців різних вікових груп.

В рамках дипломної роботи отримано наступні результати:

1. Детально проаналізовано фітоценотичну структуру.

За величиною декоративних груп дерев та чагарників досліджувані 45 ділянок розподілено за наступними групами: малих – 25, середніх – 11, великих – 20.

За проекцією крони розподіл наступний: малих груп – 17, середніх – 21, великих – 16.

За щільністю крони, розподіл декоративних груп наступний: середньої щільності – 18, щільних – 16, рихлих або ажурних – 12 груп.

За дендрологічним складом: 18 груп – чистих, 29 груп – змішаних.

За структурою крон декоративні групи поділились: грубі – 13, середні – 17, тонких – 14.

За композиційним розташуванням встановлено, що на досліджуваних ділянках Стрийського парку присутні обидва стилі – пейзажний та регулярний. З досліджуваних груп симетричними є – 14, а асиметричними – 31.

Форма групи є одним із основних декоративних властивостей. Вона

впливає на характер пейзажу і залежить від підбору деревно–чагарникових видів і на їх просторове розташування. Проведеними дослідженнями встановлено, що одноярусних груп – 26, а багаторярусних – 20.

Співвідношення, отримане в результаті досліджень за забарвленням декоративних груп, наступне: переважають світлі забарвлення крон – 24, 5 груп є яскравими, що відіграють також роль акценту, нюансу і 14 груп – темними, які створюють фон глибини перспективи.

Високою ароматичністю володіє 12 декоративних груп, які розташовані на досліджуваних ділянках, а низьким рівнем ароматичної привабливості 33 декоративні групи.

Встановлено, що високий рівень сезонної естетичності зафіксовано у 20 декоративних групах, добрий рівень – у 19 групах і стільки ж декоративних груп, мали низький рівень естетичності.

2. Проаналізовано наявний асортимент дендрофлори Стрийського парку.

У видовому складі насаджень характерно домінування покритонасінних – 87,65% (142 таксони), частка хвойних становить – 11,73% (19 таксонів) і Гінкгових – 0,62% (1 таксон).

Дендрофлора Стрийського парку представлена 162 видами, які систематично належать до 36 родин. Розбивка по видах виявлених родин є наступною: Трояндові (*Rosaceae*) – 36, Соснові (*Pinaceae*) – 12, Сапіндові (*Sapindaceae*) – 10, Вербові (*Salicaceae*) – 5, Букові (*Fagaceae*) – 10, Жимолостеві (*Caprifoliaceae*) – 10, Маслинові (*Oleaceae*) – 10, Кипарисові (*Cupressaceae*) – 7 і 15 родин представлені лише одним видом кожна.

Розподіл за життєвими формами наступний: дерева – 67,28%, чагарники – 22,83%, чагарнички – 7,73% і ліани – 2,46%.

3. Детально проаналізовано екологічні особливості дендрофлори парку.

В структурі дендрофлори виділено по відношенні до рівня багатства едафотопів наступні групи: види, які вимагають середніх за трофністю умов місцезростання – 111 таксонів (68,9%), види, які вимагають багатих умов місцезростання – 44 таксонів (23,2%) і види, які вимагають бідних умов

місцезростання – 6 таксонів (7,9%).

Оліготрофів, які зростають на бідних ґрунтах – 7 таксонів (4,32%), мезотрофів, які віддають перевагу середнім умовам родючості ґрунтів – 81 таксонів (50%), а еутрофів, які люблять родючі умови місцезростання – 74 таксонів (45,68%).

За відношенням до вологи, виділено ряд класифікаційних груп. Найбільше представлена група мезофітів – 121 таксон (74,69%), ксерофіти – 33 таксони (20,37%) і гідрофіти – 8 таксонів (4,93%).

За відношенням до освітлення території парку переважають геліофіти – 80 таксонів (49,38%), сціогеліофітів – 75 таксонів (46,3%) і сціофітів – 7 таксонів (4,32%).

Як показав аналіз досліджуваних ділянок, у структурі дендрофлори парку культивуються інтродуценти – 107 таксонів (66,05%) і аборигенні види – 55 таксонів (33,95%).

Оцінка санітарного стану деревних насаджень парку показала наявність наступних груп уражень: суховершинність, всихаючі і сухостійні насадження, аварійно похилені та зламані. Крім того фіксувались ураження морозобійними тріщинами, гнилями та грибними ураженнями (трутовиком справжнім – *Fomes fomentarius* (L.) J.J. Kickx, березовим – *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst. і несправжнім – *Phellinus igniarius* (L.) Ouel.), частина старих дерев була уражена напівпаразитом омелою звичайною (*Viscum album* L.).

4. Проведено підрахунок рівнів рекреаційної ємності території парку.

Нижня частина парку ($\epsilon_{\max} = 20,35$ (люд. / га), $\epsilon = 14,25$ (люд. / га)), центральна частина парку ($\epsilon_{\max} = 27,8$ (люд. / га), $\epsilon = 15,45$ (люд. / га)), верхня частина парку ($\epsilon_{\max} = 36,55$ (люд. / га), $\epsilon = 20,65$ (люд. / га)).

5. Подано комплекс пропозицій, спрямованих на оптимізацію деревно-чагарникового складу парку, які містять елементи реконструкції, реставрації і консервації, приведено пропозиції з покращення стану інфраструктури парку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабіченко В. М., Зузука Ф. М. Клімат Львова. Луцьк, 1998. 187 с.
2. Балабушка В. К., Маринич І. С. Хвойні дерева та куші. Дім, сад, город, 2005. 62 с.
3. Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. Планування і благоустрій міст. Харків: ХНАМГ, 2011. 191 с.
4. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Монін В. Б., Сафранов Т. А. Моніторинг довкілля. Херсон: Д.С. Грінь, 2011. 530 с.
5. Бугай О. В., Бойчук Ю. І., Солошенко Е. С. Екологія і охорона навколишнього середовища. К.: Університетська книга. 2016. 316 с.
6. Водний кодекс України (відомості ВРУ № 214/95-ВР) від 06.06.95. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>
7. Галла-Бобик С. В. Рекреаційне навантаження на території національного природного парку “Зачарований край” / С. В. Галла-Бобик // Науковий вісник Ужгородського університету (Сер. “Хімія”), 2016. № 2 (36) С. 73-76
8. Гнатів П. С. Функціональна діагностика в дендрології. Львів: Камула, 2014. 336 с.
9. Голубець М. А. Урбанізація, її суть соціальна суть та екологічні наслідки / урбанізація як фактор змін біогеоценотичного покриву. Львів: Академічний експрес, 1994. С. 3-5.
10. Данилишин Б. М., Дорогунцов С. І., Міщенко В. С. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. К.: РВПС України, 1999. 716 с.
11. ДБН В.2.3-5-2001 Вулиці і дороги населених пунктів. К.: Укрархбудінформ, 2001. 54 с. https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3022105904184034963/2023-01-24/0c741f81-5d1a-4db1-a29d-02fc5497dac5.pdf
12. Дудин Р. Б. Стан насаджень Стрийського парку та проблеми його реконструкції // Науковий вісник НЛТУ України: 36. Наук.-техн. Праць / Р. Б. Дудин. 2003, вип. 13. 5. 85-88 с.
13. Дудин Р. Б. Старовинні парки Львівщини. Львів: «Новий Світ–2000», 2022. 186 с.

14. Дунаєвська О. Ф., Козловський О. Ю. Вивчення дигресії екосистем міського парку внаслідок зростання рекреаційного навантаження / Географія та туризм, 2013. Вип. 26. С. 284-294.
15. Екологічний паспорт Львівської області. Львів: ЛОДА, 2022. 265 с.
16. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення” від 24.02.1994 р. <https://legalexpert.in.ua/>
17. Закон України від 25.06.91 № 1264-ХІІ “Про охорону навколишнього природного середовища”. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
18. Закон України “Про природно-заповідний фонд України” (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502). Редакція від 01.01.2024, підстава - [1909-IX](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1909-IX) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
19. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
20. Заячук В. Я. Дендрологія. Покритонасінні. Львів: «Фірма Камула», 2004. 408 с.
21. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України (Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 105. Редакція від 17.06.2014. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text>
22. Ісаєвич Я. Д., Литвин М. Р., Стеблій Ф. І. Історія Львова (т. 2). Львів: Центр Європи, 2007. 559 с.
23. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. К.: “Вища школа”, 2003. 199 с.
24. Клименко Ю. О., Кузнецов С. І. Історичний розвиток, сучасний стан та проблема відродження старовинних парків правобережного та західного лісостепу України.
25. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз Ю. С. Екологія міських систем. Херсон: Олді-плюс, 2010. 294 с
26. Клименко М.О., Прищеп А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. К.: Академія, 2006. 360 с.
27. Кохно М. А., Гордієнко В. І., Захаренко Г. С. та ін. Дендрофлора

України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні. Ч. I. Довідник. К.: Вища школа, 2001. 207 с.

28. Кошно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. I. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. II. Довідник. К.: “Фітосоціоцентр”, 2005. 716 с.

29. Котлобулатова I. П. Львів на фотографіях 1860-2006. Львів: Центр Європи, 2006 316 с.

30. Кузнєцов С. I., Левон Ф. М., Пушкар В. В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. К.: Компрінт, 2013. 256 с.

31. Кузьменко А. В., Алейнікова Г. М. Оптимізація потоків рекреантів на території національних природних парків / А. В. Кузьменко, Г. М. Алейнікова // Вісник Донецького інституту туристичного бізнесу. 2004. № 8. С. 109-120.

32. Кучерявий В. П. Стрийський парк. Львів, 1976. 104 с.

33. Кучерявий В. П. Сади і парки Львова. Львів: “Світ”, 2008. 306 с.

34. Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів: “Новий світ-2000”, 2020. 460 с.

35. Кучерявий В. П., Кучерявий В. С. Озеленення населених місць. Львів: “Новий світ-2000”, 2019. 666 с.

36. Левон Ф. М. Концептуальні аспекти формування міських зелених насаджень у сучасних умовах / Ф. М. Левон, С. I. Кузнєцов // Інтродукція рослин: міжнар. наук, журнал. 2006. №4. С. 53-57

37. Левон Ф. М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища: вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації / Ф. М. Левон // Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. Львів: УкрДЛТУ, 2003. Вип. 13.5. С. 157-162

38. Лукашук Г. Б. Аналіз природних фітоценозів Стрийського парку міста Львова. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.8 С. 71-78

39. Львів’янин, що зробив Львів гарним та затишним. Арнольд Рьорінг. <https://photo-lviv.in.ua/lvivyanyn-scho-zrobyv-lviv-harnym-ta-zatyshnym/>

40. Максим’юк Т. М. Напрямки реновації дендрологічного каркасу Стрийського парку в м. Львові // Дендрологічний парк “Софіївка”: Старовинні

парки і проблеми їх збереження. Тези доповідей 2-го міжнародного симпозиуму, присвяченого 200-річчю дендрологічного парку "Софіївка". Умань, 1996. С.116.

41. Мельничук Н. Я., Геник Я. В. Еколого-біологічні основи формування садово-паркових композиційних груп і парків міста Львова. Науковий вісник НЛТУ України, 2019, т. 29, № 6 С. 9-13

42. Мусієнко М. М., Серебряков В. В., Брайон О. В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. Київ: "Знання", КОО, 2002. 550 с.

43. Надрага О. Серед львівських парків. Львів: "Піраміда", 2004 р. 292 с.

44. Назарук М. М. Львів на початку ХХІ століття. Львів: "Видавництво Старого Лева", 2015. 240 с.

45. Назарук М. М. Львівська область: природні умови та ресурси. Львів: "Видавництво Старого Лева", 2018. 592 с.

46. Наказ Державного комітету України по житлово-комунальному господарству №70 від 29.04.1994 р "Про затвердження Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів". <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>

47. Наказ державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001 «Про затвердження інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text>

48. Позняк С. П. Ґрунти Львівської області. Львів, ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 424 с.

49. Постанова Верховної Ради України "Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки" (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 38-39, ст. 248) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-%D0%B2%D1%80#Text>

50. Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів: Постанова Верховної Ради України від 24.12.1999 року № 1359-XIV. К.: Офіційний вісник

України № 1 від 21.01.2011 р. С. 26. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1359-14#Text>

51. Пушкар В. В. Хвойні у садово-парковому будівництві. К.: Вид-во ДАКККіМ, 2004. 284 с.

52. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2021 році. Львів: Львівська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів, 2022. 296 с.

53. Сулим Б. В. Феномен Крайової виставки в Галичині 1894 року: Історичний огляд. Львів: Поллі, 2007. 208 с.

54. Шуплат Т. І. Ялівці в садово-паркових композиціях Львова. Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. пр. Львів, 2012. Вип. 16.11. С. 224–228.

55. Яворський Ф. Львів давній і вчорашній (2 т.). Львів: Центр Європи, 2014. 312 с.

56. Białynia-Chołodecki J. Cmentarz Stryjski we Lwowie. Lwów: Tow. Miłośników Przeszłości Lwowa, 1913. 90 s.

57. Seneta W., Dolatowski J. Dendrologia. Warszawa: PWN SA, 2003. 559 s.

58. Tajemnice Stryjskiego parku. <https://kuriergalicyjski.com/tajemnice-stryjskiego-parku/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Зведений список інвентаризованої дендрофлори Стрийського парку

№ п/п	Латинська назва	Українська назва
1.	<i>Abies alba</i> Mill.	Ялиця біла
2.	<i>Acer ginnala</i> Maxim.	Клен Гіннала
3.	<i>Acer negundo</i> f. Flamingo	Клен ясенелистний ф. біло-пістрява
4.	<i>Acer negundo</i> f. variegatum	Клен ясенелистний ф. жовто-пістрява
5.	<i>Acer negundo</i> L.	Клен ясенелистий
6.	<i>Acer palmatum</i> Thunb.	Клен пальмолистий
7.	<i>Acer platanoides</i> f. Globosa	Клен гостролистий ф. Куляста
8.	<i>Acer platanoides</i> f. Lorberga	Клен гостролистий ф. Лорберга
9.	<i>Acer platanoides</i> L.	Клен гостролистий
10.	<i>Acer pseudoplatanus</i> f. Flamingo	Клен-явір ф. біло-пістрява
11.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Гіркокаштан звичайний
12.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaerth.	Вільха чорна
13.	<i>Alnus incara</i> (L.) Moench.	Вільха сіра
14.	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Аморфа кущова
15.	<i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.	Аралія висока
16.	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot	Аронія чорноплода
17.	<i>Berberis amurensis</i> Rupr.	Барбарис амурський
18.	<i>Berberis julianae</i> Schneid.	Барбарис Юліани
19.	<i>Berberis thunbergii</i> DC	Барбарис Тунберга
20.	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Барбарис звичайний
21.	<i>Betula pendula</i> Roth.	Береза повисла
22.	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Steud.	Бругмансія деревоподібна
23.	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Будлея Давіда

24.	<i>Buxas sempervirens</i> L.	Самшит вічнозелений
25.	<i>Carpinus betulus</i> L.	Граб звичайний
26.	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Катальпа бігніонієвидна
27.	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	Черешня
28.	<i>Cercidiphyllum japonicum</i> Sieb.	Багряник японський
29.	<i>Cercis canadensis</i> L.	Церцис канадський
30.	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Хеномелес японський
31.	<i>Chamaecyparis pisifera</i> Sieb.et Zucc	Кинарисовик горіхоплідний
32.	<i>Cornus alba</i> (L.) Opiz.	Дерен білий
33.	<i>Cornus mas</i> L.	Дерен справжній
34.	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Ряст ущільнений
35.	<i>Corylus avellana</i> L.	Ліщина звичайна
36.	<i>Corylus avellana red</i> L.	Ліщина червонолиста
37.	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Done.	Кизильник горизонтальний
38.	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	Кизильник блискучий
39.	<i>Crataegus coccinea</i> L.	Глід яскраво-червоний
40.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Глід одноматочковий
41.	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	Глід криваво-червоний
42.	<i>Deutzia scarba</i> Thunb.	Дейція шорстка
43.	<i>Diervilla lonicera</i> Mill.	Дієрвіла жимолостева
44.	<i>Diervilla sessilifolia</i> Buckley f. Cool Splash.	Дієрвіла сидячоліста
45.	<i>Euonymus europaea</i> L.	Бруслина європейська
46.	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	Бруслина бородавчаста
47.	<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>Atropurpurea</i>	Бук лісовий ф. пурпуроволистий
48.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Бук лісовий
49.	<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel.	Форзиція середня

50.	<i>Fraxinus excelsior</i> f. <i>Pendula</i> Ait.	Ясен звичайний ф. плакуча
51.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Ясен звичайний
52.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> L.	Ясен пенсильванський
53.	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Гінкго дволопатеве
54.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Гледичія колюча
55.	<i>Gymnocladus dioica</i> (L.) K. Koch.	Бундук дводомний
56.	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	Гортензія деревоподібна
57.	<i>Hydrangea macrophylla</i> DC.	Гортензія великолиста
58.	<i>Juglans cinerea</i> L.	Горіх сірий
59.	<i>Juglans regia</i> L.	Горіх грецький
60.	<i>Juniperus communis</i> L.	Ялівець звичайний
61.	<i>Juniperus sabina</i> L.	Ялівець козацький
62.	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Wiltonii'	Ялівець горизонтальний 'Вілтоні'
63.	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Grey Owl'	Ялівець віргінський 'Грей Овл'
64.	<i>Kerria japonica</i> f. <i>Pleniflora</i>	Керія японська Пленіфлора
65.	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Золотий дощ звичайний
66.	<i>Larix decidua</i> Mill.	Модрина європейська
67.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Бирючина звичайна
68.	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Тюльпанове дерево
69.	<i>Lonicera edulis</i> Turcz.	Жимолость їстівна
70.	<i>Magnolia Kobus</i> DC.	Магнолія кобус
71.	<i>Magnolia obovata</i> Thunb.	Магнолія оберненояйцелиста
72.	<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.	Магнолія Суланжа
73.	<i>Magnolia stellate</i> (Siebold & Zucc)	Магнолія зірочна
74.	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Магонія падуболиста
75.	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	Яблуня ягідна
76.	<i>Malus domestica</i> Borkh.	Яблуня звичайна

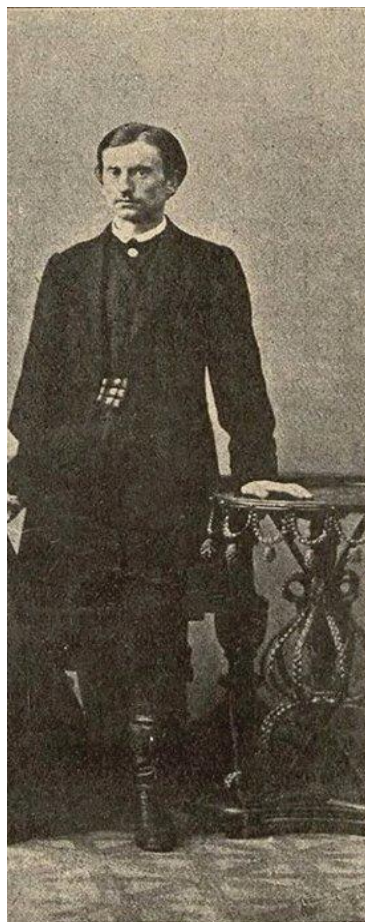
77.	<i>Malus Niedzwetzkyana</i> Dieck.	Яблуня Недзвецького
78.	<i>Morus alba</i> L.	Шовковиця біла
79.	<i>Paeonia & suffruticosa</i> Andrews.	Півонія кущова
80.	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Бархат амурський
81.	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Садовий жасмин пухнатий
82.	<i>Philadelphus microphyllus</i> Gray.	Садовий жасмин дрібнолистий
83.	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	Пухироплідник калинолистий
84.	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Ялина європейська
85.	<i>Picea pungens</i> Engelm.	Ялина колюча
86.	<i>Picea pungens</i> f. <i>glauca</i> Reg.	Ялина колюча ф. сиза
87.	<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	Сосна Банкса
88.	<i>Pinus nigra</i> Arnold.	Сосна чорна
89.	<i>Pinus strobus</i> L.	Сосна Веймутова
90.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Сосна звичайна
91.	<i>Platanus occidentalis</i> L.	Платан західний
92.	<i>Populus alba</i> L.	Тополя біла
93.	<i>Populus nigra</i> L.	Тополя чорна
94.	<i>Populus tremula</i> L.	Осика
95.	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'	Слива Піссарда
96.	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Алича
97.	<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	Вишня дрібнопильчаста
98.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.)	Псевдотсуга Мензіса
99.	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	Піраканта яскраво-червона
100.	<i>Pyrus communis</i> L.	Груша звичайна
101.	<i>Pyrus salicifolia</i> Pall.	Груша верболиста
102.	<i>Quercus rubra</i> L.	Дуб червоний
103.	<i>Quercus macrocarpa</i> Michx.	Дуб великоплодий

104.	<i>Quercus robur</i> f. <i>pyramidalis</i>	Дуб звичайний ф. пірамідальна
105.	<i>Quercus robur</i> L.	Дуб звичайний
106.	<i>Rhus typhina</i> L.	Оцтове дерево
107.	<i>Ribes aureum</i> Pursh.	Смородина золотиста
108.	<i>Ribes rubrum</i> L.	Смородина червона
109.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Робінія звичайна
110.	<i>Rosa canina</i> L.	Шипшина собача
111.	<i>Rosa hybrida</i> L.	Шипшина гібридна
112.	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Шипшина зморшкувата
113.	<i>Rubus caesius</i> L.	Ожина сиза
114.	<i>Rubus idaeus</i> L.	Малина
115.	<i>Salix alba</i> f. <i>Peudula</i>	Верба біла ф. плакуча
116.	<i>Salix alba</i> L.	Верба біла
117.	<i>Salix babylonica</i> L.	Верба плакуча
118.	<i>Salix caprea</i> L.	Верба козяча
119.	<i>Salix fragilis</i> L.	Верба ламка
120.	<i>Salix purpurea</i> L.	Верба пурпурова
121.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Бузина чорна
122.	<i>Sambucus racemosa</i> L.	Бузина червона
123.	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott.	Софора японська
124.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Горобина звичайна
125.	<i>Sorbus torminalis</i> Crantz.	Берека
126.	<i>Spiraea japonica</i> L.	Спірея японська
127.	<i>Spiraea media</i> F. Schmidt.	Спірея середня
128.	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	Спірея верболиста
129.	<i>Spiraea vanhouttei</i> (Briot) Zabell.	Спірея Вангутта
130.	<i>Spiraea & billiardii</i> (S. <i>douglasii</i> &	Спірея Білларда

	S. Salicifolia)	
131.	<i>Swida sanguinca</i> L.	Свидина кривавочервона
132.	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	Сніжноягідник білий
133.	<i>Syringa & persaca</i> L.	Бузок персидський
134.	<i>Seringa amurensis</i> Rupr.	Бузок амурський
135.	<i>Syringa josikaea</i> Jacq. ex Rchb.	Бузок карпатський
136.	<i>Syrina vulgaris</i> L.	Бузок звичайний
137.	<i>Taxus baccata</i> L.	Тис ягідний
138.	<i>Thuja occidentalis</i> f. <i>Ericoides</i>	Туя західна ф. Верескоподібна
139.	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Туя західна
140.	<i>Thuja occidentalis</i> 'Columna'	Туя західна 'Колумна'
141.	<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa'	Туя західна 'Глобоза'
142.	<i>Thuja plicata</i> D. Don.	Туя складчаста
143.	<i>Thujopsis dolabrata</i> (Thunb. ex L.f) Siebold & Zucc	Туєвик долотовидний
144.	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Липа дрібнолиста
145.	<i>Tilia plathyphyllos</i> Scop.	Липа крупнолиста
146.	<i>Tsuga Canadensis</i> (L.) Carr.	Тсуга канадська
147.	<i>Ulmus grabla</i> Huds.	В'яз гірський
148.	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	В'яз гладкий
149.	<i>Viburnun opulus</i> f. <i>Roseum</i>	Калина звичайна ф. бульденеж
150.	<i>Weigela floribunda</i> (Sieb. Et Zucc.) C. A. Mey.	Вейгела рясоквітуча
151.	<i>Vitis vinifera</i> L.	Виноград справжній
152.	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Береза пухнаста
153.	<i>Genista tinctoria</i> L.	Дрік красильний
154.	<i>Hibiscus Syriacus</i> L.	Гібіск сирійський
155.	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Обліпіха звичайна

156.	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova	Зіновать руська
157.	<i>Daphne mezereum</i> L.	Вовче лико звичайне
158.	<i>Equisetum hyemale</i> L.	Хвоц зимовий
159.	<i>Hedera helix</i> L.	Плющ звичайний
160.	<i>Phlox subulata</i> L.	Флокс шолоподібний
161.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Дикий виноград п'ятилистий
162.	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	В'яз шорсткий

Галицька крайова виставка (1894 р.)



Арнольд Рьорінг – проєктант та творець Стрийського парку у Львові



Афіша Крайової виставки

Експозиційна зона Галицької крайової виставки у верхній частині парку

