

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«Допускається до захисту»
Декан агрономічного факультету
к.с.-г.н., доцент
_____ Олександр Іжболдін
« ____ » _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:

ОЦІНКА ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ЖИТТЄВОСТІ ПРИДОРЖНІХ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ ВУЛИЦІ НАБЕРЕЖНОЇ ЗАВОДСЬКОЇ М. ДНІПРО ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Здобувач _____ Наталія КОШКІНА

Керівник кваліфікаційної роботи
к.б.н., доцент _____ Ольга ІВАНЧЕНКО

Консультанти:

з охорони праці
к.т.н., доцент _____ Олексій ДЕРКАЧ

Дніпро – 2023

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Агрономічний факультет
Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. завідувача кафедри садово-паркового
мистецтва та ландшафтного дизайну
к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ ____ ” _____ 202__ року

ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти**

Кошкіній Наталії Вадимівні

1. Тема роботи: «Оцінка видового складу та життєвості придорожніх деревних насаджень вулиці Набережної Заводської м. Дніпро та пропозиції щодо їх реконструкції»

Керівник роботи: к.б.н., доц. Іванченко О.Є., затверджено наказом вищого навчального закладу від « ____ » _____ 2023 р., № _____.

2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру: 2 червня 2023 р.

3. Вихідні дані для роботи:

- 1) кліматичні умови території, на якій розташований дослідний об'єкт; опис ґрунтових умов дослідної ділянки;
- 2) фотозйомка структури лінійного об'єкту озеленення;
- 3) документація стосовно охорони праці та техніки безпеки під час роботи у зелених насадженнях загального користування.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (список питань, що підлягають розробці):

- 1) здійснити обробку інвентаризаційної відомості деревних насаджень вулиці Набережна Заводська м. Дніпро, сформувані таблиці, які відображують видовий асортимент, провести оцінку таксаційних показників, таких як вік, діаметр та висота рослин тощо;
- 2) провести оцінку відповідності придорожньої деревної рослинності відповідно до чинників навколишнього середовища, абіотичного та антропогенного характеру;

3) оцінити віталітетний стан деревних насаджень, що зростають вздовж вулиці Набережна Заводська.

5. Список графічного матеріалу (з вказівкою обов'язкових креслень, що є обов'язковими):

- 1) фотофіксація насаджень вулиці Набережна Заводська у різні пори року;
- 2) узагальнені таблиці розподілу рослинності за родинами;
- 3) графіки розподілу деревної рослинності у насадженнях за систематичною приналежністю, таксаційними характеристиками, життєвим станом тощо.

6. Консультанти по роботі, із визначенням розділів роботи, що стосуються їх:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Охорона праці к.т.н., доцент, Олексій ДЕРКАЧ		

7. Дата видачі завдання: “ _____ ” _____ 20__ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Окреслення мети та задач дипломної роботи, етапів її виконання, аналіз стану питання за літературними даними	4.07.2022 р. – 22.07.2022 р.	
2	Аналіз абіотичних та антропогенних чинників, що діють на життєвість придорожніх насаджень вулиці Наукова, опис структури насаджень, містобудівельний аналіз території	25.07.2022 р. – 5.08.2022 р.	
3	Проведення інвентаризації насаджень, статистична обробка отриманих результатів, проведення аналізу відповідності видового різноманіття деревних рослин чинникам довкілля	8.08.2022 р. – 31.08.2022 р.	
4	Складання порівняльних таблиць, побудова графіків, діаграм	5.09.2022 р. – 23.01.2023 р.	
5	Опис результатів проведеної роботи	24.01.2023 р. – 8.05.2023 р.	
6	Оформлення висновків і практичних рекомендацій, розділу з охорони праці та техніки безпеки при проведенні інвентаризаційних досліджень	15.05.2023 р. – 26.05.2023 р.	
7	Подання роботи на кафедру для захисту	2.06.2023 р.	

Здобувач _____

Наталія КОШКІНА

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Ольга ІВАНЧЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Роль зелених насаджень в оптимізації довкілля великого міста з розвинутою промисловістю	10
1.2. Ландшафтна структура набережних міст як місця тимчасового відпочинку	14
1.3. Основи підбору асортименту декоративних деревних рослин для створення міських насаджень	19
1.4. Вплив інгредієнтів викидів промисловості та автотранспорту на стан деревної рослинності зелених насаджень різного призначення	25
2. ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗ УРБОЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ДОСЛІДНОЇ ТЕРИТОРІЇ	31
2.1. Природно-кліматичні та ґрунтові умови м. Дніпро	31
2.2. Історія створення та загальна характеристика дослідної ділянки набережної лінії м. Дніпро	35
2.3. Містобудівельний аналіз розміщення дослідного об'єкту	37
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	40
3.1. Методи проведення досліджень	40
3.2. Результати проведеної роботи та їх обговорення	41
3.2.1. Дендрофлора насаджень набережної лінії (від річкового порту до житлового масиву Парус)	41
3.2.2. Оцінка таксаційних характеристик деревних рослин дослідної ділянки	53
3.2.3. Фітосанітарний стан деревних насаджень рекреаційної ділянки	61
3.2.4. Відповідність видового складу насаджень абіотичним	

та антропогенним екологічним чинникам	67
3.2.5. Пропозиції щодо часткової реконструкції насаджень набережної лінії та улаштування елементів благоустрою	79
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	86
4.1. Загальні питання	86
4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів у польових роботах	87
4.3 Правила безпечного проведення інвентаризації насаджень	89
4.4. Дії в надзвичайних ситуаціях	91
4.5 Аналіз концентрації шкідливих речовин у повітрі інвентаризаційної зони	93
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	96
ДОДАТКИ	103

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 105 с., табл. 12, рис. 30, 70 літературних джерел, 2 додатка.

Об'єкт досліджень: деревні насадження вулиці Набережна Заводська м. Дніпро.

Метою роботи: проведення інвентаризації існуючих деревних насаджень вулиці Набережна Заводська, оцінка їх фітосанітарного стану, відповідність екологічним умовам території та надання рекомендацій, щодо часткової реконструкції насаджень досліджуваної території.

Методи дослідження: методи інвентаризації, спостереження, методи аналізу і синтезу, польовий.

Предмет досліджень: віталітетний стан та дендрорізноманіття деревних насаджень, які зростають на вулиці Набережна Заводська, їх таксація, ландшафтна структура.

Проведено ретельний аналіз урбоекоекологічних, ландшафтних та природно-кліматичних чинників ділянки, на якій розташовано дослідний об'єкт, здійснено інвентаризацію зелених насаджень території, оформлено інвентаризаційну відомість, проведено оцінку видового складу та віталітетного стану насаджень, досліджено вікову структуру, таксаційні показники тощо. Встановлено, що вздовж вулиці Набережна Заводська зростає 4308 шт. деревних і чагарникових рослин, які належать до 82-х видів і 27 родин. 587 екз. з них є хвойними породами. Найрепрезентованішими є родини Кленові, Розові та Вербові. Значною є частка участі у насадженнях інтродукованих рослин. Встановлено неповну відповідність видового різноманіття рослинності щодо абіотичних та антропогенних винників. Наведено рекомендації щодо часткової реконструкції ділянок Набережної Заводської та заходи з охорони праці.

Ключові слова: автошляхи, м. Дніпро, інвентаризація, деревні насадження, віталітетний стан, дендрорізноманіття, таксація.

ВСТУП

Актуальність теми. Зелені насадження на території населених пунктів відносяться до головних природних складових урботехногенних ландшафтів. Вони формують повноцінне санітарно-гігієнічне та естетичне середовище, а також створюють умови для рекреації у межах населеного пункту. Озеленені території у містах, створюючи єдиний зелений каркас у системі міських і заміських насаджень, створюють сприятливі умови, впливаючи на екологічний стан міського середовища та його мікроклімат. Крім естетичної та архітектурно-художньої функції, вони мають і суттєву санітарно-гігієнічну функцію [35, С. 28–32]. Відбувається захист атмосфери від аерозолів, диму, викидів двигунів внутрішнього згоряння, пилу та ін. Озеленені території (парки, сади, набережні лінії, алеї і бульвари) є так званими легенями міст, особливо з розвинутою промисловістю. Вірно підібране сполучення різноманітних рослин, деревних та квіткових, дає змогу суттєво знизити несприятливі чинники урбанізованого середовища. Насадження здатні істотно знижувати температурні коливання, підвищують у жаркі дні вміст вологи у повітрі, покращують теплообмін людини і загалом її самопочуття [57, С. 9–15].

Рослини мають здатність покращувати мікроклімат місцевості, захищати будівлі від надмірної інсоляції, запобігати ерозії, а головне і найбільш актуальне в умовах такого великого і густонаселеного промислового міста, як Дніпро, це те, що вони здатні затримувати на собі пил, поглинати деякі шкідливі речовини, тим самим зменшуючи згубний вплив атмосферних викидів на середовище і людей [51, С. 39–40]. Проте не всі деревні рослини стійкі до міських умов, а надто коли зростають у невідповідних еколого-кліматичних умовах [67, С. 17; 5, С. 64].

У системі озеленення міст і населених пунктів набережні водних об'єктів, – річок, озер тощо, можна вважати одними із найкомфортніших зон рекреації у міському середовищі. Вони є одними з найбільш доступних

об'єктів рекреації для містян. Але часто ці зони відпочинку стають занедбанними і потребують благоустрою [52]. Оформлення берегової лінії відіграє важливу роль у візуальному сприйнятті прибережних територій. На ділянках, які прилягають до набережних ліній, необхідно створювати локації відпочинку у поєднанні з рослинністю.

У літературі є відомості про архітектурно-планувальну організацію подібного типу рекреаційних територій м. Ужгород [11, С. 148–152], м. Одеси [70] та інших міст України, охарактеризовано дендрорізноманіття Оболонської набережної м. Київ [60, С. 311–314]. Проте подібні відомості стосовно стану набережних ліній м. Дніпро відсутні, зустрічаються лише роботи з оцінки видового складу деревних насаджень вулиць і проспектів міста [9, С. 36–56]. Метою даної роботи було оцінити видовий склад деревної рослинності вул. Набережної Заводської м. Дніпро.

Вул. Набережна Заводська у м. Дніпро є однією з вулиць з активним транспортним рухом, і при цьому вздовж неї розташовуються потужні промислові підприємства. Тому важливим кроком до того, щоб зелені насадження сповна виконували свої функції, є інвентаризація та оцінка віталітетного стану деревних рослин вулиці та підбір асортименту порід, стійких до автотранспортних та промислових викидів.

Об'єктом досліджень були деревні насадження вулиці Набережна Заводська м. Дніпро.

Предмет досліджень: віталітетний стан та дендрорізноманіття деревних насаджень, що зростають вздовж вулиці Набережна Заводська, їх таксація, ландшафтна структура.

Метою даної роботи було проведення інвентаризації існуючих деревних насаджень вулиці Набережна Заводська, оцінка їх фітосанітарного стану, відповідність екологічним умовам території та надання рекомендацій, щодо часткової реконструкції насаджень досліджуваної території.

Для досягнення даної мети були поставлені наступні *задачі*:

1. Провести інвентаризацію деревних насаджень вулиці Набережна

Заводська, зробити аналіз отриманих даних і скласти відомість інвентаризації.

2. Оцінити життєвий стан деревних насаджень вулиці Набережна Заводська, ураженість хворобами та ентомошкідниками.
3. Визначити відношення різноманіття деревних і чагарникових рослин до абіотичних і антропогенних екологічних чинників.
4. Підібрати асортимент деревно-чагарникової рослинності та розробити рекомендації щодо реконструкції зелених насаджень вулиці Набережна Заводська.
5. Розглянути питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях під час проведення досліджень з оцінки стану рослинності.

Наукова новизна. Було вперше здійснено комплексну оцінку різноманіття представників деревної та чагарникової рослинності, а також віталітетного стану насаджень, які зростають поблизу автошляху з інтенсивним рухом автотранспорту – вулиці Набережна Заводська, приведено їх таксаційні ознаки, проведено оцінку відповідності асортименту рослин, що зростають на ділянці, екологічним умовам.

Практичне значення. Наведено план часткової реконструкції окремих ділянок вулиці Набережна Заводська з підбором асортименту деревних і чагарникових рослин, створенням квіткових елементів. Дані рекомендації можуть бути використані під час робіт з реконструкції цих ділянок дослідного об'єкту.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Роль зелених насаджень в оптимізації довкілля великого міста з розвинутою промисловістю

Зелені насадження населених місць є надзвичайно важливими для розв'язання проблем охорони і покращення стану довкілля. Вони виступають у якості регулятора екологічного балансу, а також виконують безліч різноманітних функцій, а саме – санітарно-гігієнічну, рекреаційну, сануючу, захисну, оздоровчу, архітектурно-планувальну, декоративну, естетичну. Зелені насадження – це комплекс дерев, чагарників, трав, в тому числі квітів та газонів, що зростають на певній ділянці. Усе це рослини парків, скверів, територій, прилеглих до житлових забудов, пішохідних вулиць та проїжджих частин, зон промисловості, лікарень, санаторіїв, шкіл, дитячих садочків, громадських будівель, військових об'єктів, а також приватних будинків. Наразі вони є найефективнішим способом покращення стану навколишнього міського середовища, тому вкрай важливо створювати нові угруповання рослин у межах зазначеної території [34, С. 166].

Рослини, що ростуть серед міських споруд значно покращують мезо- та мікроклімат території, адсорбуючи і фільтруючи пил, гази, дим, аерозолі, захищаючи від сильного шуму та вітру, іонізуючи повітря, створюючи гарне пейзажне оточення [33, С. 4].

Усі функції, що виконують зелені насадження у місті однаково цінні. Аргументується це тим, що чисельність та якість зелених насаджень визнані міжнародним показником відповідності міста засадам стійкого розвитку. Стійкий розвиток – це розвиток населення міста, який виконує економічну, соціальну та екологічну цілі [32, С. 204].

Зелені насадження постійно збагачують атмосферу міського середовища киснем, що важливо насамперед у місцях зосередження транспорту та індустрії зі значною концентрацією CO₂. Відомо що, кількість

поглинання вуглекислого газу і виділення кисню в повітря є пропорційною усій живій органічній речовині фітоценозу. Фізіологічними дослідженнями доведена добова продуктивність рослинного угруповання CO₂ різноманітних рослин, виражена в міліграмах на грам сирової маси листків: ялина звичайна продукує 14,2 мг/г, сосна звичайна – 17,1 мг/г, дуб звичайний – 43,2 мг/г, модрина європейська – 81,5 мг/г. Вираховано, що протягом години гектар зелених насаджень міста поглинає вісім кілограмів CO₂, це саме та частка, яку продукують в навколишнє середовище за такий же час двісті людей. Тобто, щоб повітря було у міському середовищі здоровим та чистим, на одного мешканця має відводитись близько 50 м² зелених насаджень відповідно за нормативами [37, С. 172–173].

Зеленими насадженнями фільтрується велика кількість пилу, що міститься в міському повітрі. Це зумовлено будовою крони рослин, розміром їх листя, шорсткістю, матовістю чи глянцевістю, наявністю чи відсутністю на поверхні воскових речовин. Рослини з нальотом воску на листках здатні краще затримувати пилові частинки через погану змочуваність, ніж ті рослини, які не мають воску [13, С. 10–11]. Окрім того, рослини здатні поглинати дим та газ під час процесу фільтрації. Серед складників домішок атмосферного повітря варто виділити наступні: сірчистий ангідрид, сполуки хлору, флуору, озону. Вони мають властивість проникати у внутрішню частину листка і накопичуватись у вигляді отруйних речовин. Але рівень пошкодження зелених насаджень, так званими атмосферними отрутами, буде залежати від багатьох факторів, наприклад, від того, наскільки добре рослина вбирала в себе воду та розчинені в ній поживні речовини, освітленості, індивідуальних особливостей самої рослини тощо [37, С. 173].

Влітку людині набагато комфортніше перебувати в затінку, під наметом зелених насаджень, ніж на відкритій ділянці, коли температура повітря перевищує температуру організму. Адже температура стін різноманітних споруд та доріг у місті вища на 15–20°C порівнюючи з осередком розташування рослин. Уже на відстані близько трьох метрів від

забудови можна відчути, наскільки сильно вона розпечена сонцем. Тому для запобігання підвищення температури створюють газони, клумби, зелені смуги між будівлями, дорогами та тротуарами. Цей захід дозволяє послабити перегрівання у чотири рази [24, С. 219].

Під час росту та розвитку зелені насадження здатні виділяти в навколишнє середовище леткі речовини, що згубно впливають на гриби, протисти та бактерії. У цьому суть сануючої або фітонцидної функції рослин. Відомо понад 500 видів різноманітних рослин, які здатні пригнічувати цю шкідливу для містян мікробіоту. Фітонциди – це важливий показник природної стійкості організму рослин, що змінює склад живих мікроорганізмів ценозу та склад повітря різноманітних рослинних угруповань. Ці біологічно активні речовини служать показником життя екосистеми, що спричиняють протистояння між мікроорганізмами, стимуляцію чи пригнічення зростання, життєдіяльності та розмноження рослин [13, С. 11–12].

Доречно згадати, що зелені насадження збагачують повітря закритих просторів міста вологою, чого не можна знайти та відчути у полі, де її кількість менша майже на 7 %. Втім рослини не тільки підвищують, а й регулюють повітряну вологість, тобто при підвищеній температурі вони збільшують випаровування з поверхні листків, а у разі більшої вологості на листках утворюється конденсат [24, С. 219].

Шум є одним з видів забруднення довкілля, що дуже шкодить здоров'ю людини. Зелені насадження здатні відбивати близько 70% звукових хвиль. Внаслідок чого на озелених пішохідних доріжках інтенсивність шуму майже в десять разів нижча, ніж там, де не ростуть рослини, так як і у будинках, що оточені зеленими насадженнями [24, С. 221]. Зменшення рівня шуму має пряму залежність з розміром листових пластинок, щільністю крони рослини, характером розташування зелених насаджень. Встановлено, що різні види кущів та дерев характеризуються різною здатністю до захисту

від шуму. Наприклад, в'язи, тополі, липи та клени найкраще виконують цю функцію [37, С. 176–177].

Для здоров'я людей, а також для їх психологічного благополуччя надзвичайно важливою є іонізація кисню зеленими насадженнями, що спричиняє активну біологічну діяльність. Важкі іони є некорисними для населення. Підвищена їх кількість призводить до зниження якості видимості в повітрі, погіршення процесу дихання у людини і самопочуття. У свою чергу легкі іони, виділені рослинами, гарно впливають на населення, головним чином на серцево-судинну систему. Якщо володіти більшим обсягом інформації що до здатності рослин іонізувати повітря, можна ефективно озеленювати територію будь-якого призначення [37, С. 175].

Зелені насадження також мають неабиякі вітрозахисні властивості. Правильне розташування рослин у місті здатне зменшити швидкість вітру майже у три рази, на відміну від відкритих просторів. Рослинність сприяє частковому провітрюванню міста. А поруч з поляною, на яку падає тінь у погожий день, утворюються невеликі бризи через різницю температур [24, С. 219].

Досить ваговою є і суто естетична функція зелених насаджень міста. Її суть зводиться до поліпшення ландшафту простору міста та зони, що до неї прилягає, покращення та урізноманітнення архітектурної подоби міської території. Для створення добре озеленого міста необхідно брати до уваги вдале озеленення промислових районів та рівномірне розміщення зелених насаджень у межах тої чи іншої території [34, С. 167].

Отже, варто зазначити таку важливу річ, як наслідки зниження кількості дерев та чагарників у міському середовищі, а саме це підвищення концентрації пилу та сажі, підвищена температура та недостатня вологість. Швидко зменшується видове різноманіття рослин місця людських поселень, внаслідок цього людина стає схильною до алергій, різних серцево-судинних хвороб та хвороб дихальних шляхів. Наслідком зниження відсотку зелених насаджень є паводки у перехідні сезони року, через які у рослин немає

можливості всмоктувати та тримати в собі вологу. До того ж, збільшуватимуться випадки ерозії, зсувів та просідання ґрунту у випадку сильного навантаження на локальні області. Природні ландшафти дуже стрімко трансформуються в антропогенні і втратять рекреаційну атрактивність внаслідок зведення споруд та будівель [46, С. 7].

Таким чином, зелені насадження є неоціненним скарбом для міста, адже виконують надзвичайну кількість корисних функцій, тим самим підвищуючи якість життя мешканців.

1.2. Ландшафтна структура набережних міст як місця тимчасового відпочинку

Місто завжди має у своєму складі території зі спорудженими будівлями, а також відкритими просторами, які за функціями, що вони виконують, діляться на зони з зеленими насадженнями, майданчики, площі, дороги, вулиці, набережні, бульвари, проспекти, а також прибудинкові ділянки [30, С. 266].

Набережна являє собою видимий на відкритій місцевості простір, цілісний видовжений об'єкт міського середовища. З однієї сторони до неї примикає забудова, паркани, різноманітні озеленені простори, дороги, промисловства, а з другого – берег водойми, що є перехідною ділянкою між твердою частиною земної поверхні та водною гладдю. На території набережної зазвичай розташовується низка достатньо специфічних елементів організації простору, такі як пляж, спуски до водойми, об'єкти, що плавають, пішохідні містки, бельведери, оглядові площадки, лінійні прогулянкові напрямки [42, С. 54].

Невіддільними умовами створення об'єктів садово-паркової архітектури, в тому числі набережних, є кліматично-природна (відокремлення зон виробництва та споживання, захист людини від навколишнього природного середовища, охорона довкілля, присутність місць

з природними ресурсами для життя людей), естетична та декоративна (позитивний вплив на емоційну складову, привабливість садово-паркового простору), економічно-соціальна (передумови для комфортного трудового процесу, соціального спілкування та адаптації), виробничо-наукова (створення засобів зв'язку, вирішення проблем технологічного та будівельного характеру, результативність інвестицій). З'ясовано, що об'єкти садово-паркової архітектури – це ніби головна складова єдиної системи рекреації того чи іншого простору разом з зовнішніми та внутрішніми взаємозв'язками з довкіллям, а також з повітрям, водою, ґрунтом, рослинами і тваринами, гірськими породами і мінералами [31, С. 69].

Цікаво, що берегова лінія розглядається і як елемент інфраструктури міста, і як звичайний водний об'єкт. Варто зазначити, що кожна набережна є унікальною по своїй суті, адже це поєднання рельєфу, рослинного і тваринного світу, обрису узбережжя, а також культурно-історичних впливів. Водоймища відіграють дуже важливу роль в загальному образі міста. З їх наявністю виникає задум створення суспільного простору серед населеного пункту та води, інакше кажучи певним чином облагородженого та освоєного узбережжя. За рахунок цього і формується територія набережної, як простір перебування містян неподалік водоймища, де влаштовують порти та пристані з метою підтримання контакту з іншими поселеннями, а також для задоволення рекреаційних потреб, рибальства, промисловості тощо [43, С. 3–4].

За призначенням міські набережні поділяють на наступні: для будівництва з дорогою у напрямку по довжині водойми, для організації садово-паркових об'єктів і спортивних водних комплексів, а також для досягнення транспортної і господарської мети [60, С. 311]. Здебільшого вони виглядають як підпірні стінки або як естакадні споруди [43, С. 4]. Звідси виходить, що бувають набережні тільки для руху пішоходів або транспорту та комбіновані [42, С. 54].

Планування прибережної території має вирішити питання руху поруч з берегом, зміцнення схилів та захисту від підтоплення прилягаючої забудови, а також рекреаційні, архітектурні і композиційні задачі. Ландшафтне проектування набережної має гармонійно вписуватися в загальний дизайн будівель та споруд, що до неї примикають [60, С. 311]. Зовнішній вигляд та форма набережної певним чином окреслюється смугою регулювання води, тобто смугою перетину водної гладі з частиною схилу [43, С. 19].

Поліпшити естетичну складову набережної території допоможе зміна існуючого рельєфу на більш виразний в архітектурному плані, збереження асортименту рослин, які вже ростуть на даній ділянці та доповнення новим, улаштування різноманітних підірних стінок, сходів, терас та укосів у комплексі з рельєфом, що виконуватиме не тільки захисну і будівельну, а й декоративну функцію. Також доречно було б застосувати геопластику, яка б з легкістю впоралась з урізноманітненням ландшафту через «гру» з штучним рельєфом [43, С. 22–23].

Надзвичайно атрактивною територію набережної роблять різні варіації типів просторової структури. Здобувається це розмежуванням видовженого простору на велику кількість дрібних ділянок, призначених для різного виду навантаження. На набережній виокремлюють наступні функціональні зони: пляжну, прогулянкову та тихого відпочинку, дитячу, спортивну, громадського харчування [42, С. 54].

Серед найвідвідуваніших зон міської набережної варто виділити пішохідну зону. Це можуть бути звичайні садово-паркові доріжки, доріжки для велосипедів та у деяких випадках доріжки для їзди на конях. Вони мають основне значення у плануванні дорожньо-стежкової мережі садово-паркового об'єкта, а саме задають певний напрям стилю, підвищують естетичність, урегульовують рух. Заохотити міське населення до різноманітних діяльностей на території набережної допоможе влаштування зручних лав та сидінь, які б були комфортними та сприятливими для спілкування, відпочинку, короткочасної праці [43, С. 20–23].

Рекреанти часто взаємодіють з водоймою набережної, так як вона має неабиякий ресурс для втілення різноманітних ідей відпочинку [43, С. 18]. Цьому сприяють зведення декоративних сходів у напрямку водного плеса [60, С. 312]. Малі архітектурні форми пожвавлюють простір і перетворюють його на місце сприятливе для прогулянок. Освітлювальні пристрої акцентують неповторність берегової лінії, увиразнюють зони різного призначення, доріжки, місця входу. Різноманітні композиційні та дизайнерські рішення вибору матеріалів та кольору дозволяють створити єдиний садово-парковий ансамбль. З урахуванням ландшафтно-планувального задуму набережної можна виділити найбільш привабливі природні місцини, а також трансформувати непривабливі ділянки берегового простору. На території набережних доцільно організовувати зелені відступи, витримувати інтервали, створювати усілякі перспективи, урізноманітнювати ландшафтні композиції. Тому головним правилом містобудування є підпорядкування ідеї головного ансамблю [43, С. 18].

Існує певний прийом у ландшафтному будівництві, який створює незрівнянний образ садово-паркового об'єкту шляхом формування різних художніх композицій дерев та чагарників. До основних рослинних композиційних рішень належать алеї, групи, живоплоти, вертикальне озеленення, масиви, солітери, квіткове декорування, рядові посадки. Зазвичай при влаштуванні таких форм на території садово-паркового об'єкту користуються законами нюансу та контрасту [36, С. 49–57].

Рослинні групи є важливими конструкціями для побудови садово-паркового ландшафту. Вони здатні створити акценти і певний силует, перерозподілити пейзажні плани та гру світла і тіні, урізноманітнити простір [59, С. 7].

Масиви ж у свою чергу використовуються у якості фону для більш декоративних рослин, а також для відокремлення однієї території від іншої, маскування. Ефектними рослинними прийомами також є букетні посадки або групи. Солітери, тобто поодинокі екземпляри, справляють враження

гармонійних у біологічному плані та художньо виразних рослин, які найбільш повно розкривають та демонструють специфічність кожного виду [36, С. 57–63]. Алеї за допомогою своєї декоративності регулюють та спрямовують рух відвідувачі паркового об'єкту [22, С. 43]. Живоплоти призначені для відокремлення один від одного різноманітних майданчиків, а геометрично підстрижені чагарники здатні значно урізноманітнити ландшафтний пейзаж. Цікавим є і квіткове декорування: міксбордери, мавританські газони, квіткові групи та масиви, альпінарії, партери, клумби, бордюри, квіткові модулі, рокарії, рабатки, вази [36, С. 57–70].

Зелені насадження набережної розташовують як симетрично, з двох боків дороги, так і асиметрично, з домінуючою кількістю рослин лише біля водойми [43, С. 19].

Зауважу, що різносторонній підхід в плануванні структури набережних базується на принципах і техніках влаштування берегової смуги міста. До головних принципів створення високохудожнього вигляду таких територій належать: принцип розмаїття, принцип гармонії стилю, принцип рівноваги між штучним та природним простором, принцип неповторності місця та принцип безбар'єрного доступу [41, С. 54].

Щоб ландшафт набережної наблизився до природного можна включити до нього різноманітні рішення з дерева та природного каменю. Декоративна обробка схилів та берегів набережної та різноманітних інженерних зміцнювальних конструкцій допоможе поліпшити візуальний загальний вигляд садово-паркового об'єкту у разі контактування з рекреантами.

Отже, щоб міський простір знаходився у стані екологічного балансу, варто зберігати і формувати чималі природні зони на території прибережної смуги, що дасть змогу створити цілісний зелено-водяний каркас середовища міста та виконати цілий ряд задач, від рекреаційних і до оздоровлюючих [43, С. 28].

1.3. Основи підбору асортименту декоративних деревних рослин для створення міських насаджень

Невід’ємним елементом кожного міського середовища є озеленені території. В обставинах підвищення чисельності жителів міста та досить активної урбанізації рослини формують особливий зелений осередок мешкання сучасних людей, а також їх роботи та дозвілля. Мистецтво озеленення, порівнюючи з іншими видами діяльності, стало знаходитися під впливом різноманітних змін, наприклад, таких як пори року та ріст рослин. Старіння від природи, руйнація насаджень, недбалий догляд та результати діяльності катаклізмів згубно діють на загальне екологічне становище великої кількості рослин. Відповідно до цього головним принципом створення зелених міських насаджень є фітоценотично-екологічний – тобто створення здорових фітоценозів, що біологічно відповідають даним умовам росту, якщо мається на увазі поняття стійкості до умов міського середовища і перспектива майбутнього розвитку. Рослини мають в найбільшій мірі виконувати функції творення сприятливого середовища, які від них очікуються. Варто зазначити, що лише здорові та найбільш продуктивні зелені насадження зможуть це гарантувати [23, С. 111]. Окрім фітоценотично-екологічного принципу підбору асортименту зелених насаджень з метою озеленення міст, керуються також систематичним принципом – добір рослин за таксономічними групами, фізіономічним – підбір рослин за зовнішньою схожістю та естетичним – ґрунтується на естетичних особливостях видів [37, С. 267].

Під час формування зелених насаджень стійких до міського техногенного навантаження беруть до уваги аборигенні або інтродуковані деревні та чагарникові рослини, обов’язково вирощені в розсадниках, які знаходяться в тих же природних умовах. Деревя – це провідна складова будь-якої ділянки садово-паркового мистецтва, а також його фундамент. Кущі у свою чергу займають другорядне положення і є супровідними елементами в

побудові середовища, що акцентують певні ландшафтні ділянки. Увесь асортимент деревних рослин складається з наступних груп: ландшафтно-паркоутворююча (основна), додаткова та особливо декоративна. До основного видового складу належать досить стійкі рослини, як аборигени так і інтродуценти. Серед них варто згадати модрина європейську, ясен звичайний, липу серцелисту та широколисту, вербу білу, тополю пірамідальну, в'яз гладкий, березу повислу, клен гостролистий, дуб звичайний, ялівець звичайний, а серед рослин, що добре прижились – гіркокаштан звичайний, ялину колючу, тую західну, дуб червоний, ялівець козацький і віргінський тощо. Саме ці види мають бути провідними елементами, адже вони впливають на характер і живописність пейзажу. До додаткового видового складу озеленення міста відносяться рослини, що довершують загальний композиційний задум і не є головними. Наприклад, це такі види як черемха пізня, горобина звичайна, бузок звичайний, глід та інші. Найбільш декоративні зелені насадження є дуже важливими у формуванні особливого мікроклімату території, акцентуванні якогось певного об'єкту та поживленні композиції. Це такі рослини як спірея середня, японська, верболиста, Вангутта та інші види, свидина біла та криваво-червона різних форм, туї західні кулястої, золотистої та інших форм, яблуня рясноквітуча тощо [58, С. 67–69].

Зміна структури ґрунту та його засолення, наявність в повітрі пилу, диму, газів, інших забруднюючих речовин, зміна термо- та гідрорежиму, укладання асфальту, нераціональна посадка рослин, освітлювання в темний час доби – усе це чинники впливу людини на міські зелені насадження, що є одними з найважчих форм. Але варто сказати, що окремі рослини здатні продовжувати свою нормальну життєдіяльність в умовах міського оточення, акліматизовуючись та пристосовуючись до забруднення та несприятливих умов. Усі рослинні види мають неоднакову стійкість до того чи іншого шкодочинного фактора. Одні рослини взагалі не страждають від ураження поллютантами і ефективно здійснюють санітарно-захисну, рекреаційну та

атракативну функцію, другі – раптово знижують життєдіяльність, а інші взагалі дуже швидко пригнічуються і навіть всихають. Крім того, зелені насадження, які здатні звільнитися від листя на зиму, є стійкішими до токсикантів, ніж хвойні. Тобто виходячи з цього, щоб з успіхом створити міські зелені насадження та цілком використовувати їхні корисні функції, варто правильно підбирати асортимент рослин з урахуванням їх особливостей та наявних міських умов [48].

Переважати в асортименті рослин, що ростуть в міських умовах, повинні види стійкі до різноманітних забруднюючих речовин, а також зі здібностями до їх нейтралізації. Наприклад, робінія псевдоакація та різні види лип відмінно абсорбують монооксид азоту та сірчаний ангідрид, гірकोкаштан звичайний – важкі метали, а клен гостролистий добре вбирає феноли та схожі сполуки. Це дає перспективу до вдалого підбору певних видів рослин, які б були доцільними для посадки у даній міській зоні. Усі зелені насадження здатні затримувати пил. Насамперед дієвими до цього є хвойні породи, але варто наголосити, що вони мають високу чутливість як до пилу, так і до газів. Тому деякі з цих рослин є недостатньо придатними для озеленення міських територій, особливо промислових. Частишки пилу абсорбують і види з опадаючим листям: в'яз – 3,4 г/мг листка, липа – 1,3 г, тополя – 0,6 г, а за один літній сезон гірकोкаштан – 16 кг пилу, клен – 30 кг, ясен – 27 кг [48]. Найкращими в цьому є шовковиця біла, айлант найвищий, ясен, клен гостролистий, тополя канадська та верба вавилонська [65, С. 88].

Ю.Г. Приседський відносив дуб звичайний, жимолость татарську, акацію жовту, гледичію триколючкову до рослин толерантних до атмосферних поллютантів у складі, яких містяться азот, флуор та сірка. Достатньо витривалими до диму виявились різні види тополь, в'язів, ялівців, а також груша лісова, робінія біла, ліщина, яблуня дика, верба біла. Якщо брати загалом, то найкращу пилогазову стійкість мають липа дрібнолиста, тополі, ясен звичайний та гірकोкаштан звичайний [65, С. 84–86].

Окрім вище перерахованих вимог, які висуваються до зелених насаджень при озелененні міста, також важливим є раціональний підбір різних видів рослин з урахуванням умов ґрунту, клімату місцевості, інсоляції, вологості повітря, а також швидкості росту і довговічності. Особливо варто зосередитись саме на біологічній відповідності видів до місцевих умов росту [14, С. 29].

В умовах міста часто можна зустріти місця, які в меншій чи більшій мірі знаходяться під тінню споруд та будівель. У першу чергу це затінення підсилюється на вулицях та ділянках, біля яких споруджені досить високі будинки. Тож однією з вимог при доборі асортименту для влаштування будь-якої рослинної композиції є відношення зелених насаджень до ступеня освітлення, тобто інсоляції. Породи рослин, що люблять світлі місцезростання мають бути посаджені на ділянках, що добре освітлюються сонцем. До таких рослин варто віднести ясен, клен ясенелистий, дуб, березу, сосну звичайну, вільху чорну, модрина, грушу, вербу, спірею тощо. А тіньовитривалі породи рослин необхідно висаджувати на затінених місцях. Це такі рослини як гіркокаштан звичайний, глід, жимолость, ялина, липа, платан, калина, граб, клен польовий і татарський, кипарис, ялиця, кизильник, туя тощо [14, С. 29].

Ґрунти з природними характеристиками, які є придатними для нормальної життєдіяльності рослин в умовах міста, трапляються тільки на найбільш великих озеленених масивах. На інших міських територіях типу вулиць, скверів, бульварів, зазвичай таких природних ґрунтів не знайти. Тому при доборі асортименту рослин під певні ґрунти і під час формування та покращення стану ґрунтів необхідно брати до уваги біологічні уподобання рослин до даних едафічних умов [69, С. 34]. За П.С. Погребняком до рослин, які добре зростають на бідних за родючістю ґрунтах, тобто оліготрофів, належать сосна звичайна, гірська і чорна, береза повисла, ялівець, робінія біла тощо; до рослин, які досить вибагливі до родючості ґрунту, тобто мегатрофів, належать тополя чорна, клен гостролистий, в'яз, верба біла,

ламка і козяча, клен псевдоплатановий, бархат амурський, ясен, горіх волоський, ялиця, бук, граб, а до рослин, які є середньо вибагливими до ґрунтів, тобто мезотрофів, належать тополя тремтяча, каштан їстівний, дуб звичайний (на ранніх та пізніх стадіях розвитку), вільха чорна, горобина звичайна та глоговина, модрина, береза пухнаста, сосна Веймутова тощо. Варто виділити рослини, які здатні рости на ґрунтах з кислою реакцією ґрунту: ялиця, ялина звичайна, сосна звичайна та кедрова сибірська, модрина, каштан їстівний, береза, горобина, тополя тремтяча, граб, а також рослині стійкі до засолення: тамарикс, маслинка, клен татарський, обліпіха, в'яз низький, робінія біла, дуб звичайний, груша, айлант найвищий, гледичія триколючкова, шовковиця біла, софора японська, сосна Палласа та інші [41, С. 121–123].

В умовах міста під час підбору асортименту рослин важливо також враховувати вологість ґрунту. Одні види добре переносять дефіцит вологи в ґрунті, а інші дуже до цього чутливі. Тому є необхідність враховувати те, як зелені насадження реагують на різні ступені зволоженості ділянок місцезростання [69, С. 35]. Таким чином за П.С. Погребняком до рослин, які добре ростуть на сухих місцезростаннях належать ялівці, дуб пухнастий, дуб корковий, грабинник, сосна Палласа, звичайна і Банкса, різноманітні степові кущі, самшит, скумпія, айлант, до рослин, які люблять більш вологі місцезростання – вільха сіра і чорна, верба козяча та біла, тополя чорна, крушина ламка, айва, черемха, а до рослин, які середньо вимогливі до вологості ґрунту – липа, модрина, ясен, береза повисла, бархат амурський, ліщина, бузина, сосна Веймутова, гіркокаштан звичайний, каштан їстівний, горіхи, граб тощо [41, С. 100–101]. Доречно наголосити, що найбільш стійкими видами до посухи є в'яз, ялина колюча, клен сріблястий і татарський, дуб, гледичія триколючкова, горіх сірий, тополя Симона, аморфа, скумпія, карагана деревовидна, смородина золотиста [69, С. 35].

Урахування щільності крони дерев для озеленення тієї чи іншої ділянки дасть можливість вирішити не тільки декоративні питання, а й санітарно-

гігієнічні. Зелені насадження з більш густою кроною забезпечать захист від прямих сонячних променів, снігу, пилу та вітру, а рослини з більш ажурною кроною сформують відмінне тло для павільйонів, скульптур, інших високо декоративних рослин, споруд у парку, а також відмінно перерозподілять світло та тінь. Рослини з густою кроною – це клен гостролистий, гіркокаштан звичайний, ялиця європейська, туя західна, ялівець, ялина, в'яз, дуб, граб, липа, черемха, а з ажурною кроною – береза повисла, тополя тремтяча, сосна Веймутова, робінія біла, верба шелюга, слива [69, С. 41]. Важливо, що такі рослини як глід, в'яз низький, бирючина, осокір, різноманітні виткі ліани блискуче впораються з шумом [14, С. 11].

Дуже важливо при підборі асортименту рослин для міста враховувати і архітектурно-художні якості видів. Для того, щоб швидко одержати декоративність того чи іншого місця варто обирати для посадки рослини з високою швидкістю росту, наприклад, вербу вавилонську, клен гостролистий та татарський, ялин колючу, сосну звичайну, робінію білу, ясен зелений [14, С. 29]. Висота зелених насаджень та ширина їх крони відіграє неабияке значення в озелененні міських територій. Низькі дерева та кущі з вузькою кроною краще обирати для посадки на якихось невеликих просторах, а більш високі з широкою кроною на відкритих ділянках [37, С. 338]. При озелененні спроектованої геопластики рельєфу можна використовувати види з могутньою кореневою системою, такі як ліщина, карагана, гледичія, клен татарський і польовий [14, С. 29]. Вибір рослин з різноманітними формами крони значно пожвавлює пейзаж, наприклад, види з конусоподібною формою – це ялина та ялиця, овальною – модрина, гіркокаштан, парасолькоподібною – робінія біла, айлант. Декоративність рослинного листя, його форма та текстура, наявність на ньому рисунку підсилює особливість самого виду. Наприклад, восени червоне забарвлення листя має дуб червоний, а жовте – робінія, береза, клен, бархат або ж ялина колюча форма 'Глаука' має чудове сизе забарвлення хвої. Цвітіння деревних рослин також являє собою дуже велику декоративну цінність. Квітки варіюються від дуже великих і до дуже

дрібних різного забарвлення, конфігурації, запаху, терміну цвітіння. Скажімо робінія та магнолія мають дуже ароматні квіти. Декоративність плодів, кори та пагонів, архітектоніка крони, терміни появи та обпадання листя також має враховуватись під час підбору асортименту рослин для міського озеленення [37, С. 339–344].

Перенесення рослин обрізки також є важливим критерієм підбору видів рослин саме у місті, адже від цього прямо залежить подальший догляд. Чудово переносять обрізку наступні рослини: липа, робінія біла, в'яз, граб, клен ясенелистий, туя західна, ялівець, тис, яблуня, тополя, верба. А такі види як катальпа, ліщина, гіркокаштан, модрина, сосна, береза, клен гостролистий, ясен, ялиця, вишня обрізати не потрібно, вони дуже погано відновлюються після обрізки [37, С. 409].

Отже, до підбору асортименту видів рослин для міського середовища потрібно підходити комплексно, враховуючи безліч супутніх факторів та нюансів, і тоді можна отримати насправді здоровий та гарний простір.

1.4. Вплив інгредієнтів викидів промисловості та автотранспорту на стан деревної рослинності зелених насаджень різного призначення

Ведення людством господарства спричиняє серйозні пертурбації біосфери. Прямими або непрямим діями вони змінюють компоненти довкілля, від чого проявляються небажані перебудови. Наслідком цього є утруднення екологічної ситуації, занепадання біогеоценозів. Загострення екологічного стану, осмислення істотної небезпеки для життя на Землі і культури людства – усе це покладає відповідальність до захисту та збереження навколишнього середовища, у якому ми проживаємо [44, С. 136].

Достатньо суттєві зміни в натуральному вигляді, структурі та призначенні різноманітних біоценозів здійснюють чужорідні речовини, які ніколи не були характерними для живої оболонки, тобто ксенобіотики [16, С. 17].

Зелені насадження у містах мають велике значення в урегулюванні цілої низки проблем місця проживання сучасного населення. Деревні та чагарникові рослини частково покращують якість атмосферного повітря, знижують відсоток забруднення території, позначаються на мікрокліматі середовища існування. Але взаємна залежність рослинності з простором міста окреслює не тільки результат впливу на довкілля зелених насаджень, а й обернений результат впливу навколишнього середовища на ці зелені насадження. Це проявляється у послабленні можливостей до здійснення своїх природних функцій, видової продуктивності та ефективності, зменшенні терміну активної життєдіяльності міської рослинності. Тому дослідження того, наскільки сильно діє антропогенний фактор на життя зелених насаджень, що саджають на території міст, є на часі. Характер впливу забруднення на види може бути спричинений різними рушійними силами, такими як: модифікація оптичної здатності листка, перекриття і засмічення продихів, уповільнення біосинтезу, припинення росту і розвитку рослинності [15, С. 55–56].

Ступінь ушкодження деревних та чагарникових рослин знаходиться в певній залежності від їх же кількісних та якісних ознак. Амоніак, сірчана кислота, в тому числі і її пари, сполуки хлору, сірчаний ангідрид або сірчистий газ, оксиди нітрогену, ртутні сполуки, важкі метали – це найтоксичніші промислові речовини для міських рослин. Існує два різновиди пошкодження зелених насаджень, враховуючи ступінь насиченості поліутантами і час впливу. Це хронічне та гостре пошкодження. Гострий різновид порушення нормального стану відбувається тоді, коли забруднювачі у дуже великій кількості швидко діють на рослини, внаслідок чого протікають незворотні процеси і вони стрімко всихають. У свою чергу хронічний різновид порушення нормального стану вважається почасти загрозливим, адже він характеризується стійким і протяжним впливом забруднювачів у малій кількості. Хоча досить негативним є те, що ці шкідливі речовини нагромаджуються та відкладаються в листках чи хвоїнках

рослин. Через те зелені насадження мають хворобливі листяні пластинки, достатньо рано позбуваються листя, а їх крона починає поступово всихати [1, С. 14].

Основними забруднювачами міського простору є промислові та енергетичні підприємства, а також різноманітні транспортні засоби, де забруднення головним чином спрямоване на атмосферу [4, С. 7]. Кожного року промисловість забруднює повітряне середовище величезною кількістю поллютантів, де четвертою частиною є саме металургійна галузь діяльності. Варто зазначити, що в Україні більше 50 % токсичних речовин становить вуглекислий газ, що є наслідком не тільки промисловості, а й утворення автомобілями під час згорання палива, приблизно 20 % – це частинки пилу, 10 % – це вуглеводні та сірчаний ангідрид, усе інше – хімічні сполуки кисню з нітрогеном й решта домішок. Цікавим фактом є те, що саме в той час, коли забруднюючі речовини потрапляють до атмосфери, особливо вночі, вони не несуть ніякої загрози для зелених насаджень, а от при дії на них певного часу сонячних променів ступінь їх токсичності відразу збільшується [53, С. 14–15].

Насамперед рослинність страждає від наявності шкідливих речовин саме в повітряному середовищі, що пов'язано з автотрофним типом живлення, тобто зі здатністю до фотосинтезу. Навіть на відстані сотень кілометрів від об'єкта промислових викидів на рослинах можуть простежуватись характерні ознаки ушкоджень. Токсичні гази, будучи відходами промислового виробництва, здатні викликати пошкодження різноманітних органів рослинності, особливо чутливих до дії газів. З часом це призводить до кардинальних перебудов фітоценозів. Часто у зелених насаджень, які ростуть неподалік від джерела викидів, зменшується продуктивність, а отже знижується клас бонітету та повнота деревостану, слабшає приріст рослин як у ширину, так і у довжину. Зазвичай ці токсичні речовини потрапляють у рослини через продихи. Зовні рослини можуть мати наступні трансформації: зміна кольору листків на бурий, жовтий,

червоний або взагалі білий через зруйнований хлорофіл – хлороз; засихання частини або цілого листка некрозного характеру; побуріння хвоїнок; раннє обпадання листя; деформація листових пластинок; відсутність приросту гілок; всихання вершини крони; поява наростів та «відьомських мітел»; зниження процесу росту і цілковите всихання. Якщо розглядати внутрішні зміни рослин, тобто приховані, то вони у першу чергу відбуваються шляхом перебудови роботи в системі ферментів та обміну речовин, порушення процесу життєдіяльності та нормальної продуктивності, в тому числі перебігу фотосинтезу. У результаті чого відбувається скупчення токсикантів в рослинних органах, зменшується стійкість до різноманітних шкідників та хвороб, пришвидшується процес старіння. Якщо листопадна рослина буде певний час знаходитись під впливом сірчаного ангідриду у кількості 1 мг/м^3 , то вона проявлятиме порівняну стійкість до цього поллютанта, а у свою чергу хвойна рослина дуже швидко вражається отруйним газом і гине. Усі насадження всихають при концентрації SO_2 близько 50 мг/м^3 [18, С. 107–112].

Пари, що також є підприємницькими викидами, здатні з легкістю потрапляти в рослинні тканини, просочуючись в пори і прямо діяти на різноманітні процеси шляхом хімічного впливу на клітинні оболонки. Затримуючись на листових пластинках пилові часточки забивають пори, і як наслідок листки не здатні нормально здійснювати газообмін, порушуються поглинальна здатність та водний режим рослин [45, С. 7].

Характер наслідків ураження токсикантами, що містяться в атмосфері, може бути надзвичайно різним в залежності від кількості і складу отруйних речовин та сполук, тривалості впливу на рослинність, видів зелених насаджень та етапів їх розвитку, а також від супроводжуючих метеорологічних умов [18, С. 108–109].

Поллютанти також можуть впливати на рослини через ґрунтове середовище, а саме ґрунтовий поглинаючий комплекс, мікробіоту та

кореневу систему. Це здатні зробити кислі гази, які в результаті хімічних реакцій з'єднуються з дощовими краплями і перебудовуються у кислотні дощі. Варто зазначити, що міська рослинність, яка потерпає від постійного пригнічення забруднюючих речовин від автомобільного транспорту та промислових підприємств, передчасно старіє, проріджується та спотворюється їх крона, зменшується кількість зеленого листя. Наприклад, під час такого типу забруднення сосни починають швидко скидати хвою, що прямо залежить від інтенсивності викидів. Липи, що зростають поруч з автомагістралями або звичайними автомобільними шляхами, виглядають досить пригніченими, гілля часто звернене в сторону дороги і тому крона стає деформованою та однобокою, мають велику кількість сухих пагонів, а кількість живих листових пластинок знижується [45, С. 9]. У свою чергу слід виділити і інші особливості сильно токсичних речовин, які згубно впливають на нормальну життєдіяльність зелених насаджень: фтористий водень та чотирьохфтористий силіцій токсичні для рослин навіть у невеликих кількостях і діють на рослини в радіусі 5 км, наприклад, після викиду в атмосферу цих речовин біля виробництва посуду покритого емаллю, усі рослини повністю загинули; хлор, хлористий водень та амоніак мають здатність ушкоджувати рослини на невеликій відстані від джерела викиду, призводити до глибоких змін у структурі та функціях рослин і навіть до всихання [53, С. 17–23]; сполуки з свинцем, чадний газ, вуглеводні, оксиди нітрогену здатні отруювати рослини лише в умовах підвищеної кількості транспортних засобів та виробництва; сірководень може отруювати рослинні клітини та ферменти [45, С. 7]. Озон у великій кількості має здатність згубно впливати на листки рослин, а при ще більшій кількості – з'являються ознаки некрозу, а забарвлення стає коричнево- чи сіро-металевим [53, С. 23].

Важкі метали, наприклад, такі як цинк, нікель, мідь, кадмій, ртуть, свинець також токсично впливають на рослинність. Найбільш розповсюдженими ознаками ушкодження зелених насаджень є сповільнення

ростових процесів, припинення водного живлення, хлороз, що є наслідком порушення процесу фотосинтезу та продукування хлорофілу. Наприклад, надлишкове забруднення навколишнього середовища міддю та свинцем згубно впливає на ріст рослин, спричиняє набуття карликовості; нікель спричиняє появу на листках різних плям некрозу, на стеблах – бурих ділянок. Після проведення дослідів на модрині, яка зростала на місцевості з високим вмістом кобальту, спостерігалось протиприродне формування шишок різного кольору декілька разів за сезон [4, С. 10–13].

Крім того, варто зазначити, що у місті, де скупчуються такі елементи, як досить щільне розташування будівель та споруд, промислові підприємства та великі автомобільні дороги з інтенсивним рухом, виникають так звані островки тепла, складниками яких є усі пилові частинки, гази, сажа та інші водночас діючі шкідливі для рослин речовини [38, С. 35–36].

Отже, промислові підприємства та транспортні засоби – це основні витoki надзвичайно токсичних хімічних речовин в навколишнє середовище, які позначаються на життєдіяльності рослин з величезним руйнуючим ефектом [45, С. 9].

2. ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗ УРБОЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ДОСЛІДНОЇ ТЕРИТОРІЇ

2.1. Природно-кліматичні та ґрунтові умови м. Дніпро

Дніпропетровська область розташовується на території басейну річки Дніпро, а саме нижньої та середньої течій, на південному сході нашої держави. Східніше області знаходиться Донецька, західніше – Кіровоградська та Миколаївська, південніше – Херсонська та Запорізька, а північніше – Харківська та Полтавська області. Площа Дніпропетровщини становить близько тридцяти двох тисяч квадратних кілометрів, а це означає, що область охоплює майже 5,3 % України. Головним адмініструючим центром є місто Дніпро, яке лежить на лівому та правому берегах річки Дніпро та Самарської притоки.

Територія Дніпропетровської області припадає на степову зону країни, головним чином рівнинного характеру. Західну частину області охоплює Придніпровська височина (приблизно 209 м), на південному сході розташовується невеликий гірський хребет (відроги) Приазовської височини (приблизно 211 м), у центральних районах – Придніпровська низовина, що південніше змінюється на Причорноморську низовину. Річка Дніпро розливається починаючи з північно-західної частини і на південно-східну. Вона має декілька приток (наприклад, Оріль, Мокра Сура). Область налічує півтори тисячі водойм, що займає двадцять шість тисяч гектар.

Приблизно шість відсотків площі області охоплюють лісові зони, що перш за все розміщуються поруч з річковими долинами Дніпра, Самари, Вовчі, Орілі. Найбільш масивним лісовим насадженням є Самарський бір [61].

Місто Дніпро розташовується у зоні степу безпосередньо на кордоні двох фізико-географічних районів – Орільсько-Дніпровського та Дніпровсько-Сурського, що робить рельєф складнішої будови: Лівобережжя

з рівнинно-заплавним типом, правобережжя з рівнинно-водороздільним, почленованим типом. Ґрунти на території міста ідентифікуються як малогумусні звичайні чорноземи, які на долинних та балочних схилах різняться ступенем змитості [25, С. 5]. За гранулометричним складом ці ґрунти є пилуватими середніми суглинками. Кількість гумусних частинок дорівнює 4-5 %, а сама потужність такого шару гумусу може сягати 60 см. На глибині в 60 см знаходиться перехідний ґрунтовий горизонт, після нього – карбонатно-ілювіальний та ще нижче (100 см) – материнська порода – лес [62, С. 11]. Окрім цього, у межах міста на заплавних ділянках зустрічаються лугові, чорноземно-лугові та болотно-лугові ґрунти з неоднаковою змитістю й засоленістю, які мають невисоку кількість гумусу, але все одно вони є родючими, що дає можливість безперешкодно проводити зелене будівництво. Варто зазначити, що геологічний склад ділянки розташування міста достатньо нелегкий. Фундаментальними є гнейси з біотиту та магматитів – кристалічні докембрійські породи, поверхня яких характеризується нерівністю та наявністю покриття з осадових третинних порід. Нижня частина представлена глинами неогеновими з шарами бурого вугілля [25, С. 7].

Клімат міста Дніпро є помірним континентальним, причому сама континентальність має тенденцію зростати у північно-східному напрямку. Середньорічна температура складає + 8,6 °С [17, С. 86]. Коливання температури упродовж року наступні: починаючи з -7,5 °С у січні і до +21,5 °С в середньому в липні місяці. Безморозний період становить близько 160-220 діб в рік. Період, коли температура атмосферного повітря знаходиться вище десяти градусів, триває близько 165-170 діб, а нижче десяти градусів – 15-20 діб. Початок періоду вегетації відбувається тоді, коли середня добова температура долає позначку в п'ять градусів, що датується від 17 березня і до 10 квітня [62, С. 9]. Певною специфічною ознакою Дніпровського клімату є помітна мінливість щорічної погоди, тобто середньо вологі періоди чергуються з контрастними посушливими з доповненням суховіїв. Загалом

клімат відзначається достатньо холодним зимовим сезоном та пекучим літнім сезоном [17, С. 86]. Найбільш холодною порою року є січень з температурою в мінус 5-7 °С. Найбільш теплим сезоном року є липень з температурою в +22-23 °С. Загальне число сонячних днів становить двісті сорок днів на один рік в середньому [56, С. 3].

Так як місто Дніпро знаходиться у степовій зоні, то найбільш інтенсивними вітри бувають починаючи з лютого і закінчуються у квітні, крім того у січні та лютому спостерігаються сильні вітри більше п'ятнадцяти метрів у секунду. Роза вітрів показує, що в теплий період домінують північно-західні вітри, а в холодний – південно-східні [62, С. 9–10].

Більш детальні кліматичні показники наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристики природно-кліматичних умов міста Дніпро

№ з\п	Показник	Одиниця виміру	Розмір показника
1	Середньорічна температура	°С	+ 8,5
2	Пересічна температура січня	°С	– 4,5–6,5
3	Пересічна температура липня	°С	+ 22,5-21,5
4	Тривалість безморозного періоду	дні	150–185
5	Глибина промерзання ґрунту	см	80–100
6	Сумарна річна кількість опадів	мм	513

У липні вітер переважно дме у північному напрямку, а у січні – у західному напрямку. Крім того, варто і згадати про несприятливі та небезпечні метеорологічні явища. Можлива щорічна поява туманів, ожеледиці, граду, грози, хуртовини тощо. Рідше з'являються смерч та пилова буря з ряду катастрофічних природних явищ [63, С. 7].

Середньорічна кількість опадів у місті приблизно дорівнює 472 мм, а в малодощові роки – 250 мм. Річна кількість днів з опадами налічується 125–160. Влітку характерними є саме зливи, які є причиною інтенсивної ерозії

ґрунтів. Якщо проаналізувати загальну суму активних температур та вологість, то виявиться, що район міста знаходиться в зоні з недостатньою забезпеченістю вологою.

Взимку сніг, який вже стало покриває землю, встановлюється приблизно до 24 грудня, і цей період триває від 60 до 70 діб. Ґрунт промерзає вже у грудні, а глибина замерзлого ґрунту становить 21 см (у січні – 50 см, в лютому – 123 см) [62, С. 10].

Варто згадати, що клімат міста та й області в останні роки в цілому дуже змінився. Тож, на мою думку, необхідно зупинитись на сучасній ситуації з кліматичними характеристиками. Зміни відбулись шляхом підвищення температури середовища, збільшення загальної кількості опадів та аномальних метеорологічних явищ. Наразі характерними рисами для будь-якої пори року є достатньо раптові зміни температури навколишнього середовища від десяти до п'ятнадцяти градусів, що спостерігається протягом 1–2 днів. Крім того, під час таких періодів частими є появи загрозових погодних явищ у поєднанні з приходом різкого холоду чи тепла у будь-яку пору року. Температура повітря взимку та навесні значно змінилась. Варто зазначити, що раніше час подолання середньої температури за добу за позначку в нуль градусів відбувалося приблизно восени 24 листопада, а на сьогодні це явище відбувається станом на 30 листопада. Це є підтвердженням зміни термінів та строків теплих та холодних сезонів. Не зважаючи на те, що відбувається перехід клімату у більш теплий, останнім часом, першочергово навесні в травні, зустрічаються сталі приморозки з позначкою температури у $-1-4$ °С атмосферного повітря, а безпосередньо біля ґрунту – у $-3-8$ °С. Дощові зливи характеризуються виразним річним ходом. Найбільш часто (60 %) рідкі опади спостерігаються влітку, у червні-серпні. Максимальної позначки вони досягають у червні та липні, відповідно 21 та 22 %, а в серпні – 17 % [68].

2.2. Історія створення та загальна характеристика дослідної ділянки набережної лінії м. Дніпро

У 1960-х роках тогочасне керівництво мало на меті створити одну величезну та протяжну набережну вздовж міста Дніпропетровськ (наразі Дніпро), Запоріжжя та Дніпродзержинськ (наразі Кам'янське) по річці Дніпро. По ній повинен був курсувати громадський транспорт. Важко уявити, але колись Дніпровська набережна лінія виглядала як суцільні горби брухту, шлакового відвалу, сміття, в тому числі будівельного. Найбільше цього непотребу виходило з заводу ім. Петровського, який спеціалізувався на металургійній галузі виробництва. До берега річки не можливо було потрапити. Зокрема сама річка мала досить незадовільний екологічний стан, адже до неї невпинно скидали усі отруйні речовини, що були наслідком відходів промисловості не тільки нашого міста, а й області в цілому. На воді можна було побачити величезні забруднюючі плями, які були досить протяжними. Усе ці дії поступово вбивали річку Дніпро, в результаті чого вона стала забрудненою та небезпечною.

Шлакові відвали на узбережжі мали також неабияку токсичність. У самій річці знаходились спеціальні пристосування для намиву піску. На місце сучасних житлових масивів «Парус», «Покровський» та «Червоний камінь» було намито пісок, де у результаті і побудували частину міста. А до цього там нічого не було. Крім того, на місці сучасного річкового порту знаходилась лише невелика човнова стоянка.

Через деякий час містом було ухвалено рішення побудувати колектор, зміцнити набережну лінію вздовж річки Дніпро, застосувавши нову технологію будівництва. Усі непотрібні відходи, в тому числі шлак, були вирівняні, ущільнені, а потім залиті водою для кращого скріплення. Це була величезна робота, яку робітники виконували у три зміни. Тогочасні науковці стверджували, що на цій місцині, навіть після завезення родючого ґрунту, неможлива посадка деревно-чагарникових видів зелених насаджень через

суцільний пісок та сміття. Але через деякий час посаджені тополі та гірकोкаштани добре прижились.

З того часу і з'явилась наша найбільша набережна у Європі з протяжністю приблизно у 20 км по праву сторону Дніпра. Це найулюбленіше місце рекреації місцевих жителів поруч з водоймою та головна візитівка міста Дніпро. Вона розподіляється на три частини: Набережну Заводську, Набережну Січеславську та Набережну Перемоги.

Загальна протяжність Набережної Заводської складає приблизно 9 км. Територія набережної переважно має рівнинний характер, що пов'язано з минулими будівними роботами. Описуючи планувальну структуру варто зазначити, що на набережній чітко простежується головна доріжка та поруч стихійна витоптана відвідувачами стежка, головним чином біля житлових масивів, яка дозволяє рекреантам прогулюватись поміж дуже гарних декоративних деревно-чагарникових груп.

На території набережної майже взагалі немає лав та смітників за винятком ділянки, що проходить повз храм, а також зупинок громадського транспорту. Головна дорога виконана з асфальту (лише поруч з кафе грузинської кухні на житловому масиві Червоний камінь є мощення з маленьких плиточок). Вона знаходиться місцями у незадовільному стані, зустрічаються ями, змив дорожнього покриття, деформація. Крім того, набережна лінія з можливістю пішохідного руху розривається муралом уздовж Нових Кодаків та різким поворотом автомобільного шляху після Кайдацього мосту та майданчика для добування піску. На місці трав'янистої рослинності та зростання дерев та кущів часто можна зустріти невелику кількість будівельних матеріалів, які з'явилися у результаті руйнування елементів благоустрою або малих архітектурних форм. Вздовж набережної лінії простягаються промислові підприємства, транспортні термінали та інші організації.

Таким чином, вулиця Набережна Заводська загалом має досить гарний вигляд, але потребує заходів з благоустрою та часткової реконструкції.

2.3. Містобудівельний аналіз розміщення дослідного об'єкту

Загальна протяжність набережної лінії у м. Дніпро сама довга у Європі – 30 км. Вона складається з трьох частин, які переходять одна в одну: Заводської Набережної, Січеславської і Набережної Перемоги. Набережна Заводська, як об'єкт дослідження, розташована на правому березі Дніпра у Чечеловському та Новокодацькому районах, і простягається на 9 км. Зокрема вона проходить через житлові масиви «Парус», «Покровський», «Червоний Камінь», а також історичні райони Нові Кодаци і Фабричну Слободу, Кайдацький міст та різноманітні заводи, головним чином Дніпровський металургійний завод, Дніпровський меблевий комбінат. На рисунках 2.1 та 2.2 червоною лінією на першому та жовтою лінією на другому зображено містобудівельне розміщення дослідного об'єкту.

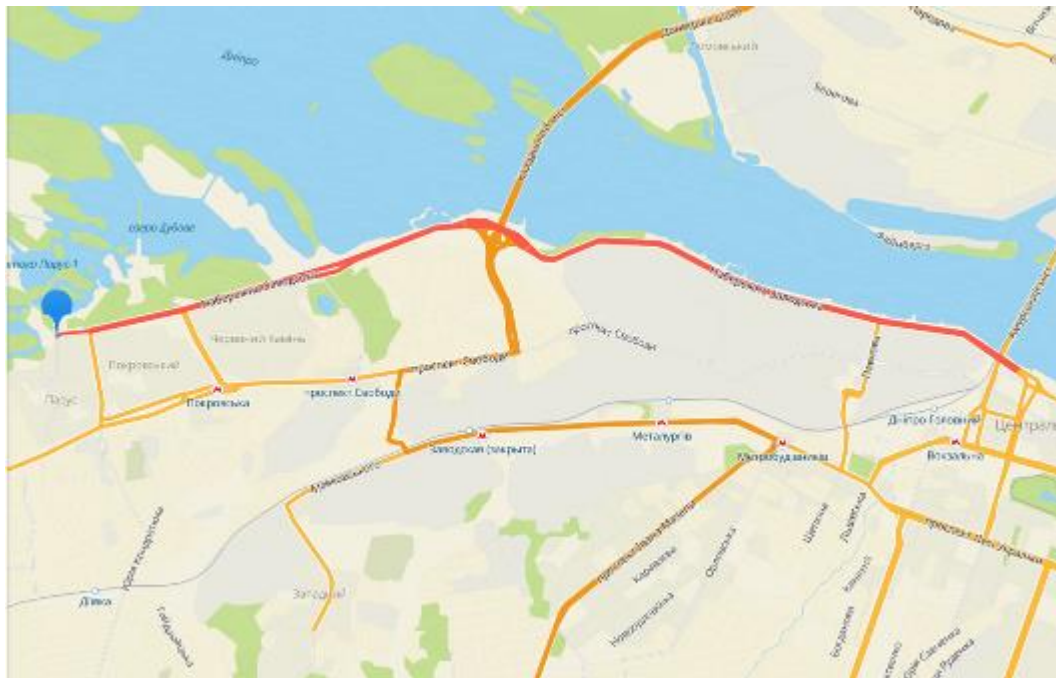


Рисунок 2.1 – Ситуаційний план розміщення Набережної Заводської у м. Дніпро

Починається набережна в районі житлового масиву Парус і закінчується біля річкового порту та Амурського мосту. На теперішній час на набережній розміщується головна пішохідна прогулянкова доріжка, декілька кафе та автозаправних станцій, майданчик для добування піску, невелика

станція суден, православний храм Різдва Пресвятої Богородиці, автомобільні магазини, найдовший мурал у місті, водонасосна станція, стела Паланки Новий Кодак, пам'ятник воїнам 152-ї стрілецької дивізії, річковий порт, паркувальний майданчик, яхт-клуб.



Рисунок 2.2 – Супутниковий знімок розміщення Набережної Заводської у м. Дніпро

З правого боку до набережної примикає широка автомобільна дорога з чотирма смугами руху у кожний напрямок, яка у районі житлового масиву «Червоний Камінь» та Кайдацького мосту має розділові смуги з зеленими насадженнями (рис. 2.3). Перша є пішохідною, через неї населення потрапляє безпосередньо до пам'ятника воїнам на території набережної. Річка Дніпро не по всій протяжності набережної надає безпосередній доступ, а також вид на неї, зокрема в районі раніше перерахованих житлових масивів та майданчику для добування піску. Уся інша частина набережної відкриває гарний краєвид на воду, острови та лівий берег Дніпра. Деякі ці ділянки мають місця спуску до берегової частини. Вода у річці має здатність підніматись у період паводку, але зазвичай сама набережна не затоплюється, адже розміщується на деякому підвищенні відносно узбережжя.

Набережна Заводська перетинається з такими вулицями як вул. Павлова, Кодацький шлях, Савкіна, Максима Дія, Панаса Мирного, Юрія Кондратюка, Метробудівська, Фатіми Гафурової та ін. Вздовж набережної

курсують безліч автобусних маршрутів, наприклад, № 121, № 95 (частково), № 40, № 77, № 92, а також один тролейбусний маршрут № 2, основною кінцевою зупинкою якого є житловий масив «Парус-2».



Рисунок 2.3 – Фрагмент вулиці Набережна Заводська

Безпосередньо на території набережної лінії є зупинки «вулиця Метробудівська», «парк Новокодацький», «площа Десантників», «житловий масив Парус-2», «меблевий комбінат», «вулиця Павлова», «Стан 550», «Завод металоконструкцій», «житловий масив Парус-1», «житловий масив Покровський», «житловий масив Червоний Камінь», «лікарня № 11», «Кайдацький міст», «вулиця Фортечна», «дитячий комбінат».

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Методи проведення досліджень

Інвентаризацію деревних насаджень (ЗН) вулиці Набережної Заводської проводили згідно інструкції [28] маршрутним методом. Згідно цього документу «технічна інвентаризація об'єктів зеленого господарства здійснюється з метою: охорони і збереження зелених насаджень в містах і селищах міського типу в здоровому і впорядкованому стані; посилення відповідальності за збереження насаджень підприємств, організацій і установ; сприяння створенню і формуванню високо декоративних і екологічно ефективних і стійких до несприятливих умов природного довкілля насаджень».

Використовувалася методика суцільної інвентаризації зелених насаджень. При цьому визначали вид, форму, кількість екземплярів, клас віку, діаметр стовбура, висоту тощо. Одночасно проводилася дендрометрична, морфологічна, біологічна, біоекологічна та ландшафтно-архітектурна оцінки.

Видовий склад оцінювали за «Визначником вищих рослин України» [12] та додатковою літературою [27; 29]. За даними інвентаризації види розподілені за родинами, встановлено частку кожного виду у структурі зелених насаджень у відсотках до загальної кількості виявлених видів.

Визначали окремі таксаційні характеристики насаджень – висоту, з використанням висотоміру «*Suunto*» (виробництво Фінляндія), діаметру штамбу – за допомогою мирної вилки на висоті 1,3 м від основи стовбура. Вік рослин оцінювали окомірно, судячи з загального віталітетного стану дерев, історичних даних тощо.

На території об'єкта проводилася також оцінка стану елементів зовнішнього благоустрою: садово-паркового обладнання та малих архітектурних форм (МАФи).

Категорії віталітетного стану деревних порід оцінювали за шкалою В.О. Алексєєва [2, С. 51–57]. На основі категорій життєвості екземплярів рослин, що зростають на ділянці, розраховували індекс віталітетного стану згідно формули, запропонованої В.О. Алексєєвим [2, С. 51–57]:

$$L_n = \frac{100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4}{N},$$

де « L_n – віталітетний стан насаджень; n_1 – число здорових дерев (клас 1); n_2 – дещо ослаблених (клас 2); n_3 – сильно ослаблених (клас 3); n_4 – тих, що відмирають (клас 4); N – число дерев, включно з сухостоєм на ділянці».

При показнику L_n 100–80 % віталітетний стан насаджень є «здоровим», при 79–50 % він вважається пошкодженим (або сильно ослаблений), при значеннях 19 % і менше – повністю зруйнованим.

Розподіл деревних рослин за екологічними шкалами проводили за О.Л. Бельгардом [8] та П.С. Погребняком [50], за чутливістю до газоподібного забруднення – за шкалою, розробленою В.П. Бессоновою та О.Є. Іванченко [10, С. 36–56].

3.2. Результати проведеної роботи та їх обговорення

3.2.1. Дендрофлора насаджень набережної лінії (від річкового порту до житлового масиву Парус)

На дослідженій ділянці набережної у м. Дніпро зростає 4308 екз. деревної і чагарникової рослинності, яка систематично належить до 82-х видів. З них 13,62 % насаджень відносяться до відділу Голонасінні, найчисельнішими з яких є сосна Паласова та біота східна. Кількісна представленість видів у насадженнях Набережної Заводської наведена на рисунку 3.1.

Таблиця 3.1

Видовий склад деревних насаджень вул. Набережна Заводська (розподіл за родинами)

Вид (українською мовою)	Вид (латинською мовою)	Загальна кількість, шт.	% від загальної кількості екземплярів	Інтродуцент чи абориген
Відділ Голонасінні (<i>Рупноphyta</i>)				
Родина Соснові (<i>Pinaceae</i>)				
Ялина колюча 'Глаука'	<i>Picea pungens</i> 'Glauka' Engelm	96	2,23	ін.
Ялина колюча	<i>Picea pungens</i> Engelm	26	0,6	ін.
Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i> L.	68	1,58	аб.
Сосна Палассова	<i>Pinus pallasiana</i> D. Don.	172	3,99	ін.*
Сосна чорна	<i>Pinus nigra</i> Arnold.	10	0,23	ін.
Ялина звичайна	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	10	0,23	ін.*
Ялина звичайна 'Нідіформіс'	<i>Picea abies</i> 'Nidiformis' (L.) Karst.	1	0,02	ін.*
Ялиця біла	<i>Abies alba</i> Mill.	1	0,02	ін.
Родина Кипарисові (<i>Cupressaceae</i>)				
Біота східна	<i>Biota orientalis</i> L.	115	2,67	ін.
Туя західна	<i>Thuja occidentalis</i> L.	20	0,46	ін.
Туя західна 'Корнік'	<i>Thuja occidentalis</i> 'Kornik' L.	2	0,05	ін.
Ялівець віргінський	<i>Juniperus virginiana</i> L.	10	0,23	ін.
Ялівець козацький	<i>Juniperus sabina</i> L.	32	0,74	ін.
Ялівець звичайний	<i>Juniperus communis</i> L.	5	0,12	ін.
Ялівець лускатий 'Блю Стар'	<i>Juniperus squamata</i> 'Blue Star' Buch.-Ham.	11	0,26	ін.
Ялівець скельний 'Блю Ерроу'	<i>Juniperus scopulorum</i> 'Blue Arrow' Sarg.	4	0,09	ін.
Ялівець горизонтальний 'Блю Чіп'	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench.	4	0,09	ін.
	Всього	587	13,61	
Відділ Покритонасінні (<i>Magnoliophyta</i>)				
Родина Кленові (<i>Aceraceae</i>)				
Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	18	0,42	ін.
Клен ясенелистий 'Фламініго'	<i>Acer negundo</i> 'Flamingo' L.	2	0,05	ін.
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.	691	16,04	аб.
Клен гостролистий 'Пурпуреа'	<i>Acer platanoides</i> L. 'Purpurea'	5	0,12	аб.
Клен гостролистий 'Пендула'	<i>Acer platanoides</i> 'Pendula' L.	1	0,02	аб.
Клен несправжньо-платановий	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	37	0,86	ін.*
Клен несправжньо-платановий 'Атропурпуреум'	<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum' L.	6	0,14	ін.*

Продовження таблиці 3.1

Клен сріблястий	<i>Acer saccharinum</i> L.	66	1,53	ін.
Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.	10	0,23	аб.
Родина Горіхові (<i>Juglandaceae</i>)				
Горіх грецький	<i>Juglans regia</i> L.	9	0,21	ін.
Родина Шовковицеві (<i>Moraceae</i>)				
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	71	1,65	ін.
Шовковиця біла 'Пендула'	<i>Morus alba</i> 'Pendula' L.	9	0,21	ін.
Шовковиця біла 'Ауреа'	<i>Morus alba</i> 'Aurea' L.	3	0,07	ін.
Родина В'язові (<i>Ulmaceae</i>)				
В'яз низький	<i>Ulmus pumila</i> L.	182	4,22	ін.
В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	19	0,44	аб.
В'яз шорсткий	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	5	0,12	аб.
Родина Липові (<i>Tiliaceae</i>)				
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	175	4,06	аб.
Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	37	0,86	ін.*
Родина Маслинові (<i>Elaeagnaceae</i>)				
Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	58	1,35	аб.
Ясен звичайний 'Пендула'	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Pendula' L.	10	0,23	аб.
Ясен звичайний 'Голден'	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Golden' L.	8	0,19	аб.
Форзиція європейська	<i>Forsyuhia europaea</i> Deg. et Bald.	60	1,39	ін.
Родина Симарубові (<i>Simaroubaceae</i>)				
Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill) Swingle	23	0,53	ін.
Родина Березові (<i>Betulaceae</i>)				
Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Roth.	26	0,6	аб.
Береза повисла 'Юнгі'	<i>Betula pendula</i> 'Youngii' Roth.	1	0,02	аб.
Ліщина деревоподібна	<i>Corylus colurna</i> L.	1	0,02	ін.
Родина Розові (<i>Rosaceae</i>)				
Абрикос звичайний	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	4	0,09	ін.
Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	14	0,32	аб.
Груша звичайна	<i>Pyrus communis</i> L.	4	0,09	аб.
Горобина скандинавська	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	17	0,39	ін.
Слива розлога Пісарді	<i>Prunus divaricate</i> 'Pissardii' Ledeb.	9	0,21	ін.
Спірея Вангутта	<i>Spiraea vanhouttei</i> Zab.	57	1,32	ін.
Спірея японська	<i>Spiraea japonica</i> L.	3	0,07	ін.
Спірея середня	<i>Spiraea media</i> F. Schmidt	383	8,89	ін.
Черемха пізня	<i>Padua serotina</i> (Ehrh.) Agardh.	34	0,79	ін.
Шипшина собача	<i>Rosa canina</i> L.	48	1,11	аб.
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> Borkh.	3	0,07	аб.
Яблуня декоративна 'Скарлет'	<i>Malus hybrida</i> 'Scarlet'	5	0,12	ін.

Продовження таблиці 3.1

Хеномелес японський	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	5	0,12	ін.
Пухироплідник калинолистий 'Діабло'	<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo' (L.) Maxim.	1	0,02	ін.
Кизильник горизонтальний	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	6	0,14	ін.
Глід одноматочковий	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	3	0,07	ін.
Вишня пташина	<i>Prunus avium</i> L.	7	0,16	ін.
Троянда садова	<i>Rosa hybride</i>	5	0,12	аб.
Родина Букові (<i>Fagaceae</i>)				
Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.	4	0,09	аб.
Родина Бобові (<i>Fabaceae</i>)				
Софора японська	<i>Sophora japonica</i> L.	9	0,21	ін.
Робінія звичайна	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	87	2,02	ін.
Робінія звичайна 'Бессона'	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 'Bessoniana'	98	2,27	ін.
Аморфа кущова	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	1	0,02	ін.
Родина Бігнієві (<i>Bignoniaceae</i>)				
Катальпа прекрасна	<i>Catalpa speciosa</i> (Warder) Warder ex Engelm.	38	0,88	ін.
Родина Гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>)				
Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	184	4,27	ін.
Родина Гортензієві (<i>Hydrangaceae</i>)				
Чубушник звичайний	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	11	0,26	аб.
Гортензія волотиста	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	1	0,02	ін.
Гортензія деревовидна	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	4	0,09	ін.
Родина Жимолостеві (<i>Caprifoliaceae</i>)				
Сніжноягідник білий	<i>Symphoricarpos albus</i> Blake	1	0,02	ін.
Родина Вербові (<i>Salicaceae</i>)				
Верба вавилонська	<i>Salix babylonica</i> L.	16	0,37	ін.
Верба біла	<i>Salix alba</i> L.	26	0,6	аб.
Тополя пірамідальна	<i>Populus pyramidalis</i> L.	2	0,05	ін.
Тополя Болле	<i>Populus bolleana</i> Louch	13	0,3	ін.
Тополя чорна	<i>Populus nigra</i> L.	58	1,35	аб.
Тополя біла	<i>Populus alba</i> L.	129	2,99	аб.
Тополя тремтяча	<i>Populus tremuloides</i> Michx.	151	3,51	ін.
Тополя Симона	<i>Populus simonii</i> Carriere	160	3,71	ін.
Тополя сіріюча	<i>Populus</i> × <i>canescens</i> (Aiton) Sm.	1	0,02	ін.
Родина Деренові (<i>Cornaceae</i>)				
Свидина криваво-червона	<i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz.	68	1,58	аб.
Свидина біла	<i>Swida alba</i> L.	3	0,07	ін.
Свидина біла 'Сибірика варієгата'	<i>Swida alba</i> 'Sibirica Variegata' L.	5	0,12	ін.
Родина Барбарисові (<i>Berberidaceae</i>)				
Барбарис Тунберга	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	4	0,09	ін.

Продовження таблиці 3.1

Барбарис звичайний	<i>Berberis vulgaris</i> L.	97	2,25	ін.
Магонія падуболиста	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	10	0,23	ін.
Родина Маслинові (<i>Oleaceae</i>)				
Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.	162	3,76	ін.
Родина Маслинокві (<i>Elaeagnaceae</i>)				
Маслинка вузьколиста	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	10	0,23	аб.
Родина Платанові (<i>Platanaceae</i>)				
Платан західний	<i>Platanus occidentalis</i> L.	51	1,18	ін.
Родина Пасльонові (<i>Solanaceae</i>)				
Дереза звичайна	<i>Lycium barbarum</i> L.	20	0,46	ін.
Родина Тамариксові (<i>Tamaricaceae</i>)				
Тамарикс чотирьохтичинковий	<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.	114	2,65	ін.
Родина Сумахові (<i>Anacardiaceae</i>)				
Скупія звичайна	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	29	0,67	ін.
Сумах дубильний	<i>Rhus coriaria</i> L.	8	0,19	ін.
Родина Самшитові (<i>Buxaceae</i>)				
Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens</i> L.	1	0,02	ін.
Родина Жимолостеві (<i>Caprifoliaceae</i>)				
Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i> L.	3	0,07	аб.
Калина звичайна 'Ауреа'	<i>Viburnum opulus</i> 'Aurea' L.	1	0,02	аб.
Всього		4308	100	

До відділу Голонасінні відноситься 14 видів, з яких 6 відносяться до родини Соснові, 8 – до родини Кипарисові. Серед хвойних деревних порід у придорожніх насадженнях зустрічаються декоративні форми. Так, наприклад, ялина колюча представлена ще й формою Глаука, а ялина звичайна д.ф. Нідіформіс. Формове різноманіття зустрічається і серед представників родини Кипарисові. Так, на території дослідної ділянки зростає 2 екз. туї західної Корнік, ялівець лускатий репрезентований д.ф. Блю Стар, я. скельний – Блю Ерроу, а я. горизонтальний Блю Чіп.

За кількістю особин дерев найрепрезентованішою родиною є родина Кленові (рис. 3.2). У насадженнях виявлено 5 представників цієї родини, найчисельнішим з яких виявився клен гостролистий у кількості 691 екз. або 16,04 % щодо усіх насаджень (рис. 3.1). Зростають також його декоративні форми – Пурпуреа і Пендула. Клен несправжньо-платановий представлений 44-ма, з яких 6 – його д.ф. Атропурпуреум (табл. 3.1). Окрім зазначених порід на набережній зростають клен сріблястий та к. польовий.

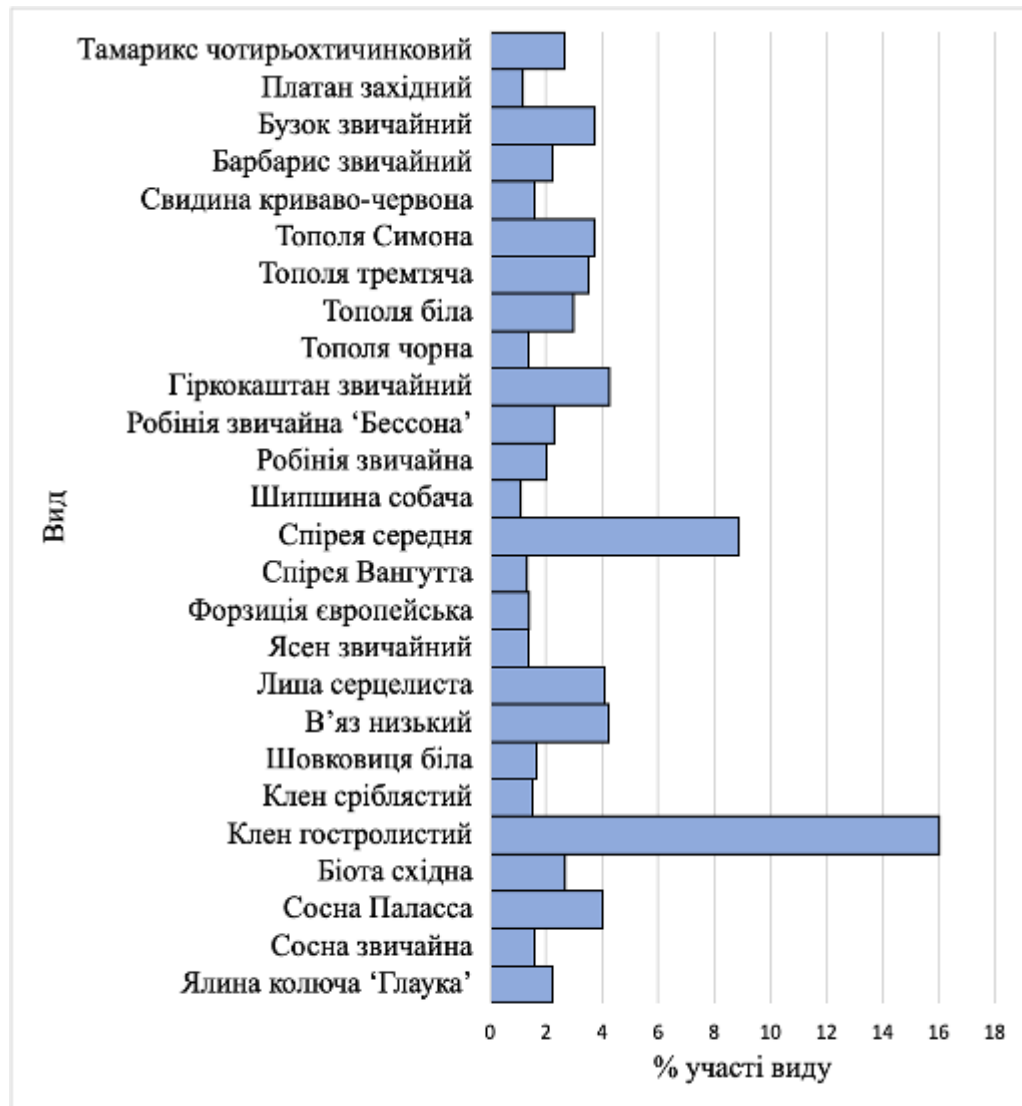


Рисунок 3.1 – Частка участі видів декоративних деревних порід у придорожніх насадженнях вул. Набережна Заводська, %. Примітка: представлені виключно види, внесок яких більший за 1 %

Суттєвою кількістю у насадженнях репрезентовані рослини родин Розові та Вербові. Їх чисельність у придорожніх насадженнях складає 14,1 та 12,9 % щодо усіх рослин об'єкту дослідження. Переважання родини Розові за кількістю відбувається за рахунок значної представленості у насадженнях спіреї середньої – 8,89 %. Чисельність інших видів значно менша. До складу Вербових у насадженнях відносяться 2 види верби і 8 видів тополь, серед яких домінують тополя біла, т. тремтяча та т. Симона. Численними також є і представники родини Соснові – 8,90 % щодо усіх насаджень. Такий відсоток участі представників цієї родини відбувається саме за рахунок значної

представленості сосни Паласова та с. звичайної, які зростають групами вздовж вулиці Набережна Заводська (рис. 3.5).

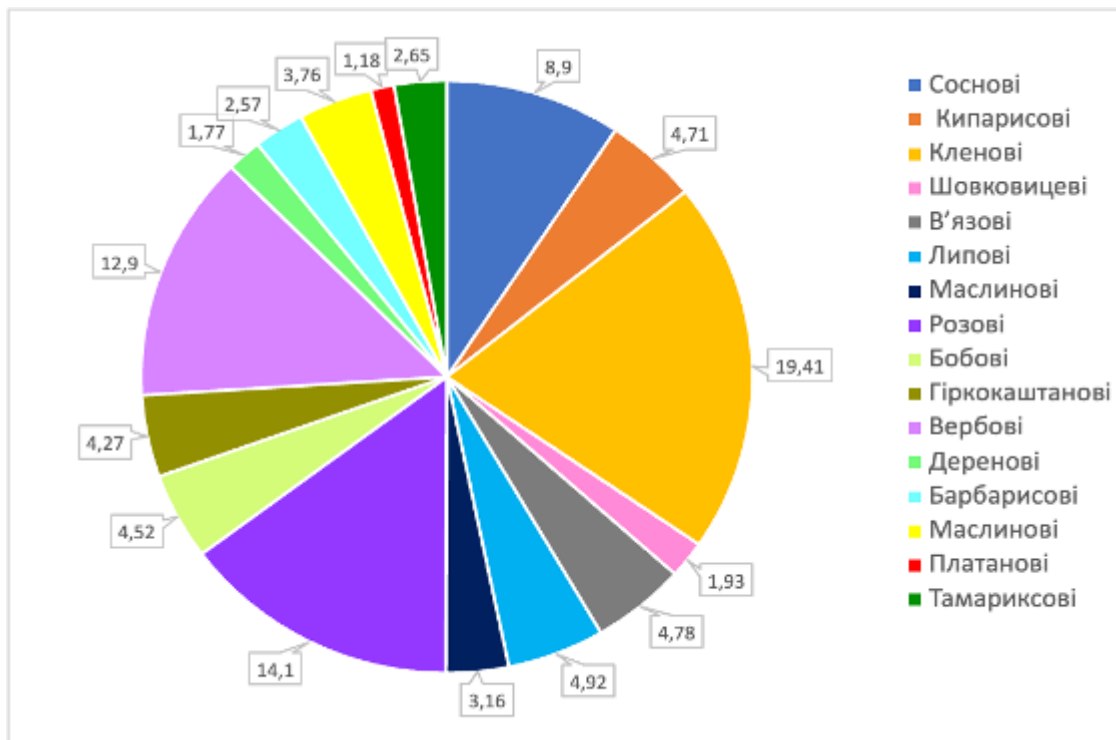


Рисунок 3.4 – Відсоткове співвідношення репрезентативності родин, якими представлені насадження вул. Набережна Заводська



Рисунок 3.5 – Групові посадки хвойних на території озелененої зони Набережної Заводської м. Дніпро

Також чисельними на дослідній території є родини В'язові та Липові. Їх кількість складає 206 та 212 екз. або 4,78 та 4,92 %, відповідно, щодо усіх насаджень (рис. 3.4). Слід зазначити, що на вказаному рисунку зазначені лише родини, участь яких у насадженнях більша за 1 %. Репрезентативність інших родин суттєво менша. Вона коливається від 4,27 % для Гіркокаштанових до 0,53 % для Симарубових.

Родини, до яких відносяться насадження вздовж вул. Набережна Заводська, представлені різною кількістю видів. Найбільшою вона є для Розоцвітих, Вербових та Кипарисових – 18, 9 та 8 видів, відповідно. Інші родини представлені меншою кількістю. Так, родина Кленові нараховує 5 видів, В'язові, Березові, Бобові, Гортензієві – по 3 види кожна, родини Липові, Маслинові, Деренові, Барбарисові – по 2 види. Інші родини у насадженнях характеризуються лише по одному виду.

У насадженнях вздовж Набережної Заводської за чисельністю переважають екземпляри клену гостролистого (16,18 % разом з декоративними формами), сосни Палассова (3,99 %), в'язу низького (4,22 %), гіркокаштану звичайного (4,27 %). З декоративних чагарників це спірея середня (8,89 %), бузок звичайний (3,76 %). Меншу, але вагому частку мають біота східна (2,67 %), липа серцелиста (4,06 %), тополя біла (2,99 %), тамарикс чотиритичинковий (2,65 %). Зустрічаються поодинокі екземпляри ялиці білої, ліщини деревоподібної, аморфи кущової, гортензії волотистої, сніжногідника білого, самшиту вічнозеленого.

Насадження на території Набережної Заводської зростають переважно у вигляді рядових та алейних посадок (рис. 3.6) або групами (рис. 2), іноді зустрічаються поодинокі насадження і солітери, які скоріше за все залишилися від групових насаджень в результаті випадку рослин. Зустрічаються групові посадки клену гостролистого (рис. 3.7), липи серцелистої та широколистої, бузку звичайного, тамариксу чотиритичинкового, робінії звичайної Бессона. Насадження часто перериваються внаслідок загибелі дерев через вплив викидів автотранспорту та поважний вік.



Рисунок 3.6 – Рядові посадки ясена звичайного Голд



Рисунок 3.7 – Групова посадка клену гостролистого

На території дослідної ділянки зростає достатня кількість чагарників, такі як спірея середня, форзиція європейська, спірея Вангутта, японська і середня, шипшина собача, хеномелес японський, пухереплідник калинолистий, свидина криваво-червона та інші. Вони висаджені переважно групами.

Результати інвентаризації деревних насаджень вказують, що інтродуковані рослини у насадженнях вздовж Набережної Заводської становлять 62,70 % усієї дендрофлори (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Природний ареал існування деревних порід, що зростають вздовж вул.

Набережна Заводська

Вид	Природний ареал	% участі
Абрикос звичайний	Тянь-Шань (гірські ліси), Середня Азія	0,09
Айлант найвищий	Північ Китаю	0,53
Аморфа кущова	Північна Америка	0,02
Барбарис звичайний	Передня Азія, Закавказзя, Центральна, Східна та Південна Європа (в т.ч. Україна)	2,25
Барбарис Тунберга	Японія, Китай	0,09
Береза повисла	Алтай, Сибір, Європа, Далекий Схід, Кавказ	0,62
Біота східна	Північна частина Китаю	2,67
Бузок звичайний	Південно-Східна Європа (Угорщина, Балкани), Азія (Китай)	3,76
В'яз гладкий	Північний Кавказ, Північна і Середня частина Європи	0,44
В'яз низький	Північ Китаю і Корей, Забайкалля, Далекий Схід	4,22
В'яз шорсткий	Центральна і Східна Європа, Кавказ,	0,12
Верба біла	Європа, Західний Сибір, Мала Азія, Іран, Казахстан	0,6
Верба вавилонська	Північний Китай	0,37
Вишня пташина	Південна Європа – Балкани, Україна, Мала Азія, Іран, Кавказ	0,16
Гірकोкаштан звичайний	Балканський півострів (гірські ліси Албанії, Греції, Болгарії)	4,27
Глід одноматочковий	Європа, Кавказ, Середня Азія, Україна (Закарпаття, Прикарпаття)	0,07
Горіх грецький	Кавказ, Середня Азія	0,21
Горобина звичайна	Європа, в т.ч. гори, Азія	0,32
Горобина скандинавська	Природний тетраплоїд (потрійний гібрид) – Швеція і Норвегія, Данія, південні райони Фінляндії, Прибалтика	0,39
Гортензія волотиста	Японія, Китай	0,02
Гортензія деревовидна	Північна Америка (скелясті гори і береги річок Індіани, Нью-Йорка, Оклахоми), Китай, Індія	0,09

Продовження таблиці 3.2

Груша звичайна	Уся територія України	0,09
Дуб звичайний	Європа, Кавказ	0,09
Калина звичайна	Центральна і Південна Європа (в т. ч. Україна), Мала Азія, Північна Африка, Сибір, Казахстан	0,09
Катальпа прекрасна	Північна Америка	0,88
Кизильник горизонтальний	Європа, Азія, Північна Африка	0,14
Клен гостролистий	Європа	16,18
Клен польовий	смуга помірного клімату в Європі, південно-західна Азія, Північна Америка	0,23
Клен сріблястий	східна частина Північної Америки (США та прилеглі території Канади)	1,53
Клен ясенелистий	Північна Америка (від скелястих гір до Атлантичного узбережжя, від Канади до Флориди)	0,47
Клен-явір	Кавказ, Південна і Середня Європа, західна частина України	1,00
Липа серцелиста	Європа, Західний Сибір	4,06
Липа широколиста	Кавказ, Південна, Середня Європа (західна частина України)	0,86
Ліщина турецька	Балкани, Кавказ, Північний Іран, Гімалаї	0,02
Магонія падуболиста	Північна Америка	0,23
Маслинка вузьколиста	Кавказ, південні райони Західного Сибіру, Середня Азія, Атлантична і Центральну Європа, Мала Азія, північний захід Китаю, Іран	0,23
Платан західний	Північна Америка	1,18
Повій звичайний	Центральний Китай	0,46
Пухироплідник калинолистий	Північна Америка, Німеччина	0,02
Робінія звичайна	Північна Америка	4,29
Самшит вічнозелений	«Алжир, частина Іспанії і Франції до Швейцарської Юри та Ельзасу, від Істрії і Македонії через Північну Грецію до Малої Азії»	0,02
Свидина біла	Монголія, Китай, Корея, Далекий Схід, Японія	0,19
Свидина криваво-червона	Європа, Західна Азія	1,58
Скупія звичайна	Молдова, південь України, Кавказ, Середземномор'я, Мала Азія, Китай, Гімалаї	0,67
Слива розлога	Кавказ, Україна (Крим), Молдова, Середня Азія, Балкани	0,21
Сніжноягідник білий	Північна Америка	0,02
Сосна звичайна	Європа (від Іспанії і Великобританії на схід до нагір'я Алдан і річки Амур і Сибіру; на півночі в Лапландії; в т.ч. Україна), Азія (Китай, Монголія)	1,58
Сосна Паласса	Гори Криму, Мала Азія, Закавказзя, Балкани, Кіпр, Крит	3,99
Сосна чорна	Середня і південна Європа; нижня Австрія, західна частина Балканського півострова (Югославія, Албанія)	0,23
Софора японська	Японія	0,21
Спірея Вангутта	Гібрид спіреї трилопатевої (ареал – Японія, Китай) та кантонської (Середня Азія, Західна і Східна Сибір, Корея)	1,32

Продовження таблиці 3.2

Спірея середня	Євразійський помірний пояс	8,89
Спірея японська	Японія, Китай	0,07
Сумах дубильний	Південна Європа, Північна Африка (Алжир, Канарські острови, Мадейра, Тенеріфе), Західна і Середня Азія	0,19
Тамарикс чотирьохтичинковий	південно-східна Європа та Західна Азія	2,65
Тополя біла	Північна Африка (Алжир, Марокко, Туніс, Канарські острови), практично вся територія Європи в т.ч. Україна (за винятком Скандинавії), Мала, Середня та Східна Азія	2,99
Тополя Болле	Середня Азія	0,3
Тополя пірамідальна	Первинний ареал розповсюдження невідомий, культивують в Європі, Середній Азії, півдні Казахстану, Італії	0,05
Тополя Симона	Монголія, північні райони Китаю, Далекий Схід, Середня Азія	3,71
Тополя сіріюча	Практично вся територія Європи, Мала Азія, Китай	0,02
Тополя тремтяча	Помірна зона Євразії, гірські території Північної Африки	3,51
Тополя чорна	Європа, Середня Азія, Західний Сибір	1,35
Троянда садова	Європа, Сибір, Казахстан, садові форми щеплені	0,12
Туя західна	Східна частина Північної Америки	0,51
Форзиція європейська	Південно-Східна Європа	1,39
Хеномелес японський	Японія	0,12
Черемха пізня	Північна Америка	0,79
Чубушник звичайний	Південна Європа	0,26
Шипшина собача	Південна і Середня Європа (в т.ч. Україна), Північна Америка, Західна Азія	1,11
Шовковиця біла	Китай	1,93
Яблуня декоративна	Абориген, декоративна форма, за сучасними уявленнями ботаніків виду яблуня гібридна не існує	0,12
Яблуня домашня	Казахстан, Киргизстан	0,07
Ялина звичайна	Європа (в т.ч. Західна Україна)	0,25
Ялина колюча	Північна Америка	2,83
Ялиця біла	Європа (від Піренеїв до Карпат і Балканського п-ва), в т.ч. Україна	0,02
Ялівець віргінський	Схід Північної Америки	0,23
Ялівець горизонтальний	від Канади до півночі США	0,09
Ялівець звичайний	Європа, Азія, Північна Америка	0,12
Ялівець козацький	Центральна і Південна Європа, Західна і Середня Азія, від Іспанії на схід до Сибіру	0,74
Ялівець лускатий	Північний Китай, Корейський півострів, Монголія, Північна Японія	0,26
Ялівець скельний	Гірські райони Північної Америки	0,09
Ясен звичайний	Західної Азії (гірська частина), Кавказ Європа	1,77
	Всього	100,00

До місцевих видів, що наявні на дослідній ділянці, відносяться 26 видів. Це клен гостролистий, сосна звичайна, клен польовий, в'яз гладкий та

шорсткий, верба біла, липа серцелиста, ясен звичайний, береза повисла, горобина звичайна, груша звичайна, шипшина собача, яблуні, дуб звичайний, чубушник звичайний, верба біла, топля біла та чорна, свидина криваво-червона, маслинка вузьколиста та калина звичайна. Слід вказати, що такі види як липа широколиста, ялина звичайна, клен несправжньо-платановий є аборигенами для західної частини України, а сосна кримська – для гірських районів Криму, але вони є інтродукованими в умовах степових районів України. Значна частина інтродуцентів походить з Північної Америки, Балканського півострова або мають азіатське походження.

Таким чином, насадження Набережної Заводської представлені 4308 екз., які відносяться до 82-х видів і 27-ми родин. Частка хвойних дорівнює 13,6 %. Деревими домінантами у насадженнях є клен гостролистий, в'яз низький, робінія звичайна, гіркокаштан звичайний та тополі. Композиції з дерев представлені рядовими посадками, алеями, групами та поодинокими деревами.

3.2.2. Оцінка таксаційних характеристик деревних рослин дослідної ділянки

При проведенні робіт з інвентаризації деревних насаджень вздовж вулиці Набережна Заводська вивчено окремі таксаційні показники рослин – діаметр штамбу та висоту (табл. 3.3). Аналіз результатів щодо дослідження діаметру стовбура наведено у таблиці 3.3. До цієї таблиці не увійшли чагарникові рослини, лише ті, які мають життєву форму дерево, всього 3001 екз. Найчисельнішою групою є дерева, які мають діаметр стовбура від 15 до 29,9 см. До цієї групи належить 1492 екз. або 49,7 % усіх дерев (рис. 3.8). Переважають у цій категорії гіркокаштан звичайний (82,6 % усіх особин цього виду), в'яз низький (48,9 %), клен гостролистий (67,7 %), сосна Паласова (72,7 %).

Продовження таблиці 3.3

Липа широколиста	14	37,8	18	48,6	5	13,5									37
Ліщина турецька					1	100									1
Маслинка вузьколиста			7	70	3	30									10
Платан західний	51	100													51
Робінія звичайна	89	48,1	84	45,4	11	5,9	1	0,5							185
Слива розлога	9	100													9
Сосна звичайна	10	14,7	57	83,8	1	1,5									68
Сосна Палласа	38	22,1	125	72,7	8	4,7	1	0,6							172
Сосна чорна	1	10	9	90											10
Софора японська	1	11,1	6	66,7	2	22,2									9
Сумах дубильний	8	100													8
Тополя біла	35	27,1	17	13,1	46	35,7	23	17,8	8	6,2					129
Тополя Болле					11	84,6	2	15,4							13
Тополя пірамідальна					2	100									2
Тополя Симона	6	3,8	88	55	52	32,5	12	7,5	2	1,3					160
Тополя сірюча			1	100											1
Тополя тремтяча	36	23,8	27	17,9	48	31,8	25	16,6	13	8,6	2	1,3			151
Тополя чорна	11	19	23	39,7	20	34,5	2	3,4	2	3,4					58
Черемха пізня	32	94,1	2	5,9											34
Шовковиця біла	56	67,5	27	32,5											83
Яблуня декоративна	5	100													5
Яблуня домашня	2	66,7	1	33,3											3
Ялина звичайна	2	20	8	80											10
Ялина колюча	58	47,5	64	52,5											122
Ялиця біла	1	100													1
Ясен звичайний	48	63,2	22	28,9	5	6,6	1	1,3							76
Всього	1015	33,8	1492	49,7	368	12,3	83	2,8	35	1,2	8	0,3			3001

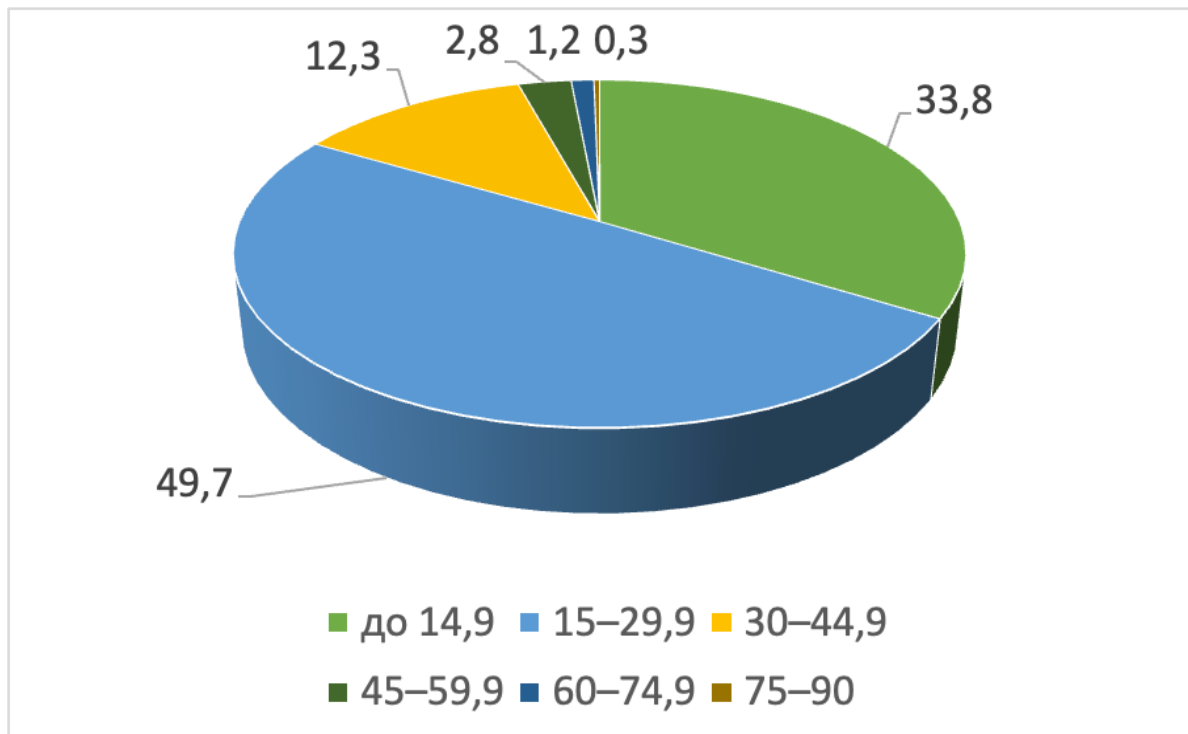


Рисунок 3.8 – Частки участі деревних рослин на Набережній Заводській у розрізі діаметру штамбу, %

Меншою, але вагомою кількістю представлені дерева, які мають діаметр стовбура до 14,9 см. Серед них багато молодих посадок клена сріблястого та польового, липи широколистої, яблуні декоративної та домашньої, черемхи пізньої та інших, які були висаджені під час часткової реконструкції насаджень. До цієї групи увійшли 33,8 % усіх насаджень або 1015 шт. У цій групі усі дерева в'язу шорсткого, глоду одноматочкового, горобини звичайної, дубу звичайного, платану західного. Також до цієї групи увійшли дерева, які виникли у насадженнях внаслідок природнього поновлення – з самосіву або прикореневої порослі. Це айлант найвищий, в'яз низький, клен ясенелистий, робінія звичайна, тополя біла. Вагому частку у цій групі складають клен гостролистий (138 екз.), робінія звичайна (89 екз.), шовковиця біла (56 екз.), ясен звичайний (48 екз.), липа серцелиста (74 екз.) тощо.

У придорожніх насадженнях вулиці Набережна Заводська дерев з діаметром стовбура від 30 до 49,9 см суттєво менше, ніж у попередніх групах, всього 368 екз., що складає 12,3 % щодо усіх рослин з життєвою формою дерево. Багато у цій групі гіркокаштану звичайного, клену гостролистого,

тополь білої, тремтячої, Симона та чорної, які були висаджені давно і мають поважний вік.

У 2,8 % насаджень дослідної ділянки діаметр штамбу лежить в межах від 45 до 59,9 см. До цієї групи увійшли представники в'язу низького, верби білої та вавилонської, клена сріблястого, робінії звичайної, сосни Палассова, тополі білої, Болле, Симона, тремтячої та чорної. У розрізі діаметру штамбу у групі зі значеннями цього показника 75–90 см всього 35 дерев. Видовий склад її суттєво не відрізняється від попередньої. Дерев з діаметром штамбу від 60 до 74,9 см у насадженнях всього 35 екз. або 1,2 % щодо усіх дерев. Серед них 3 екз. в'язу низького, 5 екз. верби білої, 1 екз. верби вавилонської, 1 екз. клена ясенелистого, 8 екз. тополі білої, по 2 екз. тополі Симона та чорної і 13 екз. тополі тремтячої. Дерев з діаметром стовбура більшим за 75 см у насадженнях всього 8 екз. і це в'яз низький і тополя тремтяча. Рослин зі значеннями цього показника більшими за 90 см у насадженнях не зростає. Середній діаметр стовбура біля 24 см.

За висотою деревні насадження вул. Набережної Заводської були розподілені на класи, які наведені у таблиці 3.4. До цієї таблиці не увійшли рослини з життєвою формою кущ. Переважну більшість дерев мають ті, у яких висота коливається в межах від 3,1 до 7 м. Їх у насадженнях 1297 екз. або 43,2 % усіх рослин (рис. 3.9). Це найчисельніша за кількістю видів група поміж інших. Домінують у ній в'яз низький, представленість якого у цій групі складає 61,0 % від кількості усіх особин виду, клен гостролистий (21,8 %), робінія звичайна (95,1 %), сосна Палассова (62,2 %). Вагома також частка таких видів як гіркокаштан звичайний, липа серцелиста, ялина колюча. До цієї групи увійшли усі представники абрикоса звичайного, глоду одноматочкового, груші звичайної, маслинки вузьколистої та тополі сіріючої. Наступною за чисельністю є група зі значеннями цього показника від 7,1 до 11 м. Таких дерев у насадженнях 887 екз. або 29,6 %. Вона менш різноманітна за видовим складом порівняно з попередньою. Вагому частку у ній складають в'яз низький,

Таблиця 3.4

Характеристика дендрофлори Набережної Заводської м. Дніпро за висотою

Вид	Висота, м														Всього
	до 3,0		3,1–7,0		7,1–11		11,1–15,0		15,1–19,0		19,1–23		>23		
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
Абрикос звичайний			4	100											4
Айлант найвищий	3	13	18	78,3	2	8,7									23
Береза повисла	7	25,9	9	33,3	8	29,6	3	11,1							27
В'яз гладкий	1	5,3	12	63,2	5	26,3	1	5,3							19
В'яз низький	3	1,6	111	61	45	24,7	20	11	2	1,1			1	0,5	182
В'яз шорсткий					5	100									5
Верба біла	1	3,8	14	53,8	5	19,2	3	11,5	2	7,7	1	3,8			26
Верба вавилонська			9	56,3	7	43,8									16
Вишня пташина	7	100													7
Гіркокаштан звичайний	1	0,5	93	50,5	54	29,3	36	19,6							184
Глід одноматочковий			3	100											3
Горіх грецький	5	55,6	3	33,3	1	11,1									9
Горобина звичайна	11	78,6	3	21,4											14
Горобина скандинавська	15	88,2	2	11,8											17
Груша звичайна			4	100											4
Дуб звичайний	3	75	1	25											4
Катальпа прекрасна	18	47,4	18	47,4	2	5,3									38
Клен гостролистий	13	1,9	152	21,8	322	46,2	199	28,6	11	1,6					697
Клен польовий			7	70	3	30									10
Клен сріблястий	3	4,5	23	34,8	24	36,4	13	19,7	3	4,5					66
Клен ясенелистий	2	10	11	55	6	30	1	5							20
Клен-явір	4	9,3	29	67,4	9	20,9	1	2,3							43
Липа серцелиста	29	16,6	69	39,4	69	39,4	8	4,6							175
Липа широколиста			2	5,4	29	78,4	6	16,2							37

Продовження таблиці 3.4

Ліщина турецька							1	100							1
Маслинка вузьколиста			10	100											10
Платан західний	7	13,7	40	78,4	4	7,8									51
Робінія звичайна	1	0,5	176	95,1	8	4,3									185
Слива розлога	9	100													9
Сосна звичайна	2	2,9	38	55,9	20	29,4	8	11,8							68
Сосна Палласа	5	2,9	107	62,2	50	29,1	10	5,8							172
Сосна чорна			5	50	5	50									10
Софора японська			2	22,2	3	33,3	3	33,3	1	11,1					9
Сумах дубильний	8	100													8
Тополя біла			28	21,7	7	5,4	49	38	17	13,2	28	21,7			129
Тополя Болле							4	30,8	9	69,2					13
Тополя пірамідальна					2	100									2
Тополя Симона			57	35,6	75	46,9	18	11,3	7	4,4	3	1,9			160
Тополя сіріюча			1	100											1
Тополя тремтяча			39	25,8	12	7,9	6	4	57	37,7	37	24,5			151
Тополя чорна			24	41,4	25	43,1	6	10,3	3	5,2					58
Черемха пізня	1	2,9	32	94,1	1	2,9									34
Шовковиця біла	14	16,9	30	36,1	35	42,2	4	4,8							83
Яблуня декоративна	5	100													5
Яблуня домашня	1	33,3	2	66,7											3
Ялина звичайна			6	60	3	30	1	10							10
Ялина колоча	7	5,7	73	59,8	37	30,3	5	4,1							122
Ялиця біла	1	100													1
Ясен звичайний	38	50	30	39,5	4	5,3	4	5,3							76
Всього	225	7,5	1297	43,2	887	29,6	410	13,7	112	3,7	69	2,3	1	0,03	3001

гіркокаштан звичайний, клен гостролистий, липа серцелиста та тополя Симона. Це також усі екземпляри тополі пірамідальної. Участь дерев з висотою від 11,1 до 15 м менша у два рази. Їх у придорожній насадженнях 410 шт. або 13,7 % до усіх рослин. Переважають у ній ті ж самі деревні породи як і в попередній, а також тополя біла, екземпляри якої у цій групі мають 38,0 % усіх рослин цього виду.

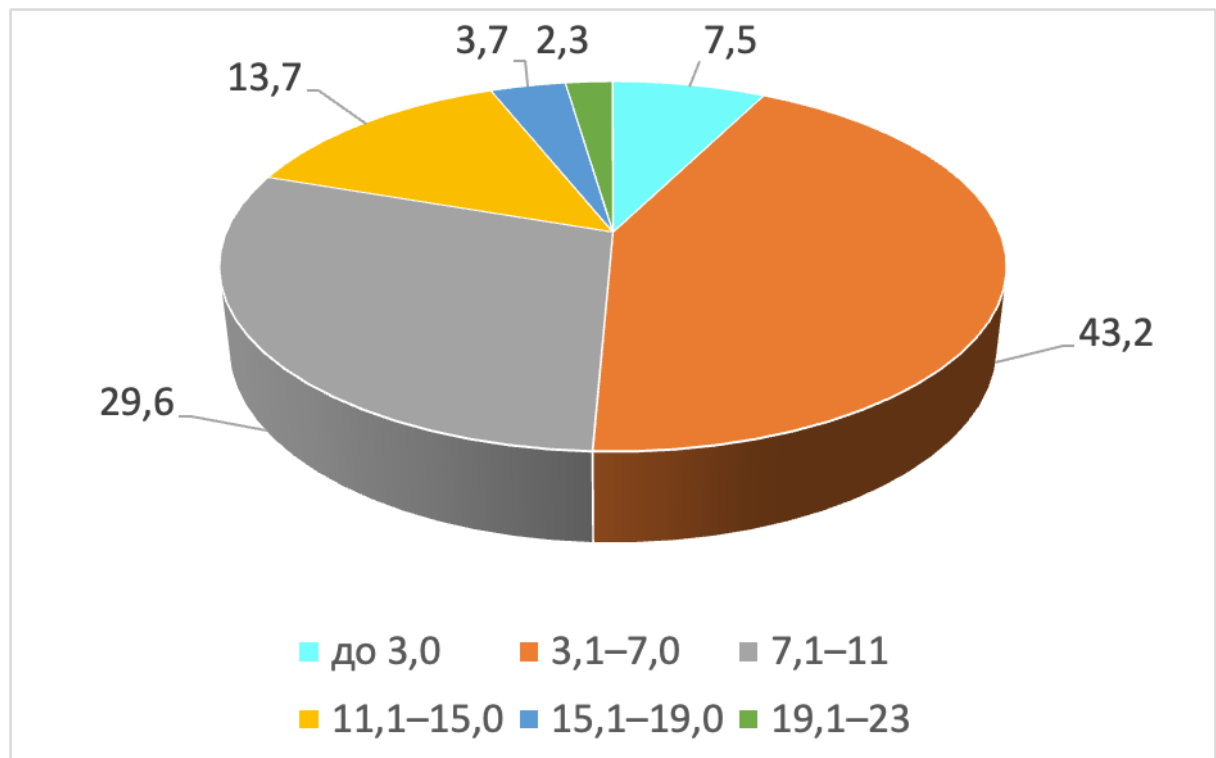


Рисунок 3.9 – Розподіл дендрофлори Набережної Заводської за висотою, %

Участь у деревних насадженнях набережної рослин, які мають висоту до 3 м складає 7,5 % (225 екз.). Це молоді посадки берези повислої, вишні пташиної, горобини звичайної та скандинавської, катальпи прекрасної, клена гостролистого, сріблястого, липи серцелистої, платану західного та інших. Також у цій групі є рослини, які виникли як наслідок природного поновлення: айлант найвищий, в'яз низький, клен ясенелистий. Зі збільшенням висоти дерев у групах кількість екземплярів у них зменшується. Так, висоту від 15,1 до 19 м мають 3,7 % дерев, а від 19,1 до 23 м – лише 2,3 %. І лише один екземпляр в'язу низького більший за 23 м. Середня висота деревних рослин дослідної ділянки близько 11 м.

3.2.3. Фітосанітарний стан деревних насаджень рекреаційної ділянки

Оцінка віталітетного стану деревних насаджень вулиці Набережна Заводська наведено у таблиці 3.5. До таблиці увійшли рослини з життєвою формою дерева і куща. За наведеними у таблиці даними, до рослин без ознак ослаблення (абсолютно здорові) відноситься 27,5 % всіх рослин (рис. 3.9). Серед таких рослин багато клена гостролистого, як домінуючої деревної породи, та робінії звичайної. У меншому ступені представлені айлант найвищий, в'яз низький, липа серцелиста. У цій групі багато декоративних чагарників – барбарис звичайний, біота східна, бузок звичайний, спірея середня і Вангутта, форзиція європейська та ялівець козацький.

Помірно ослаблених рослин у насадженнях більше, 1646 екз. або 38,2 % усієї їх кількості. До цієї групи увійшли представники майже усіх видів.

Таблиця 3.5

Оцінка дендрофлори Набережної Заводської м. Дніпро за життєвістю

Види	Кількість рослин, шт.	Категорія стану рослин							Число рослин, уражених хворобами і шкідниками
		0	1	2	3	4	5	6	
Абрикос звичайний	4	1	1	2					
Айлант найвищий	23	12	10				1		
Аморфа кущова	1		1						
Барбарис звичайний	97	86		3	8				
Барбарис Тунберга	4	4							
Береза повисла	27	7	8	5	1	1	3	2	
Біота східна	115	35	62	18					
Бузок звичайний	162	79	63	20					
В'яз гладкий	19	11	7			1			
В'яз низький	182	24	96	52	9		1		14
В'яз шорсткий	5		2	3					
Верба біла	26	3	5	7	8	3			7
Верба вавилонська	16			8	4	4			5
Вишня пташина	7		7						
Гіркокаштан звичайний	184			21	143	13	7		178
Глід одноматочковий	3		3						
Горіх грецький	9	3	6						

Продовження таблиці 3.5

Горобина звичайна	14		7	5			2		
Горобина скандинавська	17	5		1	1	10			
Гортензія волотиста	1		1						
Гортензія деревовидна	4	4							
Груша звичайна	4			4					
Дуб звичайний	4	3	1						1
Калина звичайна	4	1	3						
Катальпа прекрасна	38	17	18	1	1			1	
Кизильник горизонтальний	6	6							
Клен гостролистий	697	143	358	96	59	25	14	2	41
Клен польовий	10		3	1	6				5
Клен сріблястий	66	20	22	17	3	4			3
Клен ясенелистий	20	3	6	3	5	2	1		1
Клен-явір	43	7	5	13	16	2			1
Липа серцелиста	175	39	57	39	34	5	1		69
Липа широколиста	37	15	3	17	2				13
Ліщина турецька	1	1							
Магонія падуболиста	10	4	6						
Маслинка вузьколиста	10		4	6					
Платан західний	51	8	19	10	4	8	2		1
Повій звичайний	20		16	4					
Пухироплідник калинолистий	1		1						
Робінія звичайна	185	64	79	25	5	9	2	1	12
Самшит вічнозелений	1		1						
Свидина біла	8	5	3						
Свидина криваво-червона	68		32	20	6			10	
Скумпія звичайна	29	6	19	4					
Слива розлога	9					3	6		
Сніжногідник білий	1		1						
Сосна звичайна	68	8	17	28	14	1			38
Сосна Палласа	172	10	50	91	15	1	3	2	36
Сосна чорна	10		4	6					5
Софора японська	9	8		1					2
Спірея Вангутта	57	53		3	1				
Спірея середня	383	260	79	33	11				
Спірея японська	3	3							
Сумах дубильний	8	8							
Тамарикс чотирьохтичинковий	114	25	72	13	4				
Тополя біла	129		99	19	11				
Тополя Болле	13		3	10					5
Тополя пірамідальна	2			2					

Продовження таблиці 3.5

Тополя Симона	160		59	80	11	6	4		4
Тополя сіріюча	1			1					
Тополя тремтяча	151	20	107	15	9				21
Тополя чорна	58	4	28	10	12	4			4
Троянда садова	5	5							
Туя західна	22	10		12					
Форзиція європейська	60	46	10	3	1				
Хеномелес японський	5		5						
Черемха пізня	34		21	11			2		
Чубушник звичайний	11	2	3	6					
Шипшина собача	48	9	22	5		12			
Шовковиця біла	83	9	57	12	5				16
Яблуня декоративна	5	5							
Яблуня домашня	3	2	1						
Ялина звичайна	11	6	1	3		1			
Ялина колюча	122	17	45	29	22	7	1	1	1
Ялиця біла	1	1							
Ялівець віргінський	10		8	2					
Ялівець горизонтальний	4	4							
Ялівець звичайний	5	5							
Ялівець козацький	32	29	2		1				
Ялівець лускатий	11	11							
Ялівець скельний	4	4							
Ясен звичайний	76	6	17	12	11	30			6
Всього	4308	1186	1646	812	443	152	50	19	489
% до заг. кіль-ті екз.	100	27,5	38,2	18,8	10,3	3,5	1,2	0,4	11,4

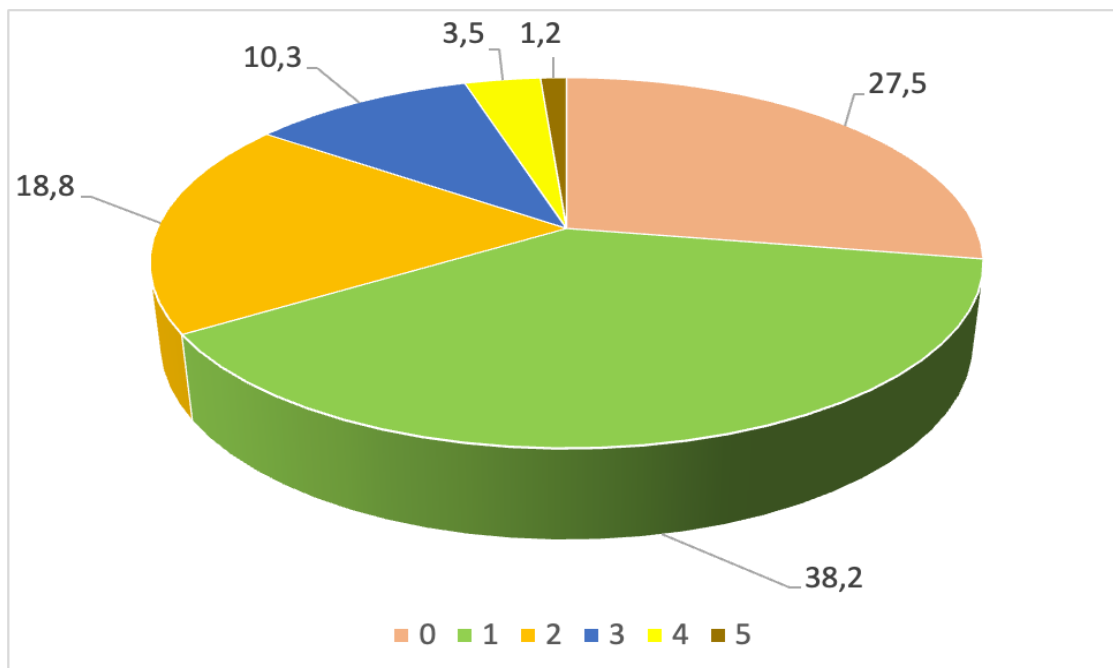


Рисунок 3.9 – Розподіл рослин Набережної Заводської за віталітетним станом, %

У дерев 1-ї категорії (помірно ослаблені) у кроні нараховується до 25 % усохлих гілок, листки зеленого кольору, крона слабкоажурна, річний приріст несуттєво ослаблений щодо нормального, в окремих випадках спостерігаються пошкодження гілок, стовбура та його основи, наявні поодинокі механічні пошкодження. У цій групі зустрічається достатня кількість екземплярів айланту найвищого, біоти східної, бузку звичайного, в'язу низького, клену гостролистого, тополі білої та тремтячої, робінії звичайної та інших.

До категорії середньо ослаблених відноситься 18,8 % рослин, з них істотна кількість тополі Симона, липи серцелистої, клена гостролистого, в'язу низького. Їх частка у групі дорівнює 9,85; 11,82; 4,80 % і 6,40 % відповідно, щодо загального числа дерев зазначених видів. У таких екземплярів встановлено зменшення щільності крони на 30 %, яке відбувалося через передчасне обпадання або недорозвинення асиміляційного апарату, відмирання скелетних гілок крони, пошкодження комахами та виникнення хлорозів. Такий віталітетний стан насаджень цієї групи пояснюється несприятливими умовами довкілля, які сформувалися на вулиці Набережній Заводській під впливом викидів автомобільного транспорту та незадовільної агротехніки вирощування.

До сильно ослаблених відноситься 10,3 % усіх рослин. У рослин цієї групи кількість листків у кроні нижча на 60 % від норми через передчасну їх втрату (патологічний листопад), зафіксовано пошкодження комахами, деформація листків, скелетування, мінування, у наявності хлоротичні плями. У окремих екземплярів спостерігалось відмирання верхівки, численні механічні пошкодження, які викликані абіотичними та антропогенними чинниками. Численними у ній виявився гіркокаштан звичайний, оскільки його представленість у придорожніх насадженнях достатньо велика. Під час досліджень стану насаджень цей вид був пошкоджений мінуючою міллю і суттєво втратив свою декоративність. Також у цій групі багато представників клену гостролистого, липи серцелистої, ялини колючої.

До категорії рослин, що відмирають відноситься 152 екз. або 3,5 % насаджень. Серед них багато екземплярів горобини скандинавської,

гіркокаштану звичайного, клену гостролистого та шипшини собачої. Також на дослідній ділянці наявний сухості, як свіжий, так і минулих років. Його частка у насадженнях складає 1,2 та 0,4 %, відповідно. До свіжого сухостою належить по одному екземпляру айланта найвищого, в'язу низького, клена сріблястого, клена гостролистого та ялини колючої, а також береза повисла (3 екз.), гіркокаштан звичайний (7 екз.), горобина звичайна (2 екз.), клен гостролистий (14 екз.). Старий сухостій репрезентований 1–2 особинами берези повислої, катальпи прекрасної, клена гостролистого, робінії звичайної, сосни Паласова, ялини колючої. Проте наявні 10 екз. свидини криваво-червоної, які відносяться до цієї категорії.

Оцінка життєвого стану деревних насаджень вулиці Набережна Заводська, проведена за В.О. Алексєєвим, свідчить, що показник життєвості дорівнює 66,18, що характеризує його як сильно ослаблений (пошкоджений).

Слід зазначити, що під час інвентаризаційних робіт було виявлені такі механічні пошкодження та ураження хворобами та ентомошкідниками. Так, наприклад, зустрічалося оголення кореневої системи в'язу низького внаслідок руйнування дорожнього покриття (рис. 3.10).



Рисунок 3.10 – Оголення кореневої системи в'язу низького

Серед пошкоджень стовбура зафіксовані морозобійні тріщини та нарости (рис. 3.11), чудернацькі викривлення стовбурів, як у сосни Палассова (рис. 3.12) та ясена звичайного (рисунок А1).

Також зустрічалися пошкодження асиміляційного апарату (рис. А2) та пошкодження ентомошкідниками, наприклад гали (рис. А3).



Рисунок 3.11 – Пошкодження стовбурів дерев у насадженнях Набережної Заводської



Рисунок 3.12 – Викривлення стовбура у сосни Палассова

Таким чином, життєвий стан деревних насаджень вздовж вулиці Набережної Заводської за відносним показником можна охарактеризувати як ослаблений. Найчисельнішою є група помірно ослаблених рослин, проте значна частка середньо- та сильноослаблених. Наявний сухостій, свіжий та минулих років.

2.4. Відповідність видового складу насаджень абіотичним та антропогенним екологічним чинникам

Аналіз розподілу деревних рослин за вимогами до екологічних факторів на дослідній ділянці вказує, що за відношенням до вологи більша частина рослин відноситься до мезофітів (середньовибагливих). Їх частка становить 51,8 % %, що складає дещо більше половини придорожніх насаджень (табл. 3.6). Близько половини екземплярів у цій групі складає клен гостролистий, суттєвою є також і частка спіреї середньої, в'язу низького, гіркокаштану звичайного, липи серцелистої. Група мезофітів найрізноманітніша за видовим складом – 26 видів. На ділянці не було виявлено жодних пристроїв для поливу рослин, що негативно впливає на сприятливий ріст і розвиток рослин. Надходження води до рослин відбувається за рахунок поглинання вологи з атмосферних опадів та підземних вод. Близькість річки Дніпро не задовольняє потребу мезофітів у волозі.

До ксерофітів відноситься 19,74 % рослин придорожніх насаджень (рис. 3.13). Вони відносяться до 16 видів. Це біота східна, робінія звичайна, сосна звичайна та Паласова, тамарикс чотиритичинковий, шовковиця біла. Їх участь у групі коливається від 4,29 до 1,58 %. Кількість інших видів менше 1 %.

Ксеромезофітів та мезоксерофітів у насадженнях 5,64 та 8,07 %, відповідно. Перша група представлена 24-ма видами, серед яких найчисленнішою є ялина колюча, друга – 8-ма видами, найчисельнішим є бузок звичайний.

Дуже вологолюбні рослини складають незначну частку у насадженнях.

Таблиця 3.6

Розподіл деревних рослин Набережної Заводської за відношенням до вологи, % до загальної кількості екземплярів

п/н	Ксерофіти	19,74	Ксеромезофіти	11,34	Мезофіти	51,80	Мезоксерофіти	8,07	Гігрофіти	0,97	Мезогігрофіти	8,01
1	Абрикос звичайний	0,09	Барбарис звичайний	2,25	Береза повисла	0,62	Бузок звичайний	3,76	Верба біла	0,6	Калина звичайна	0,09
2	Айлант найвищий	0,53	Барбарис Тунберга	0,09	В'яз гладкий	0,44	Горіх грецький	0,21	Верба вавилонська	0,37	Тополя біла	2,99
3	Аморфа кущова	0,02	Вишня пташина	0,16	В'яз низький	4,22	Повій звичайний	0,46			Тополя пірамідальна	0,05
4	Біота східна	2,67	Глід одноматочковий	0,07	В'яз шорсткий	0,12	Спірея Вангутта	1,32			Тополя сіріюча	0,02
5	Маслинка вузьколиста	0,23	Горобина скандинавська	0,39	Гіркокаштан звичайний	4,27	Тополя Болле	0,3			Тополя тремтяча	3,51
6	Робінія звичайна	4,29	Груша звичайна	0,09	Горобина звичайна	0,32	Троянда садова	0,12			Тополя чорна	1,35
7	Сосна звичайна	1,58	Дуб звичайний	0,09	Гортензія волотиста	0,02	Черемха пізня	0,79				
8	Сосна Палласа	3,99	Катальпа прекрасна	0,88	Гортензія деревовидна	0,09	Шипшина собача	1,11				
9	Сосна чорна	0,23	Клен польовий	0,23	Кизильник горизонтальний	0,14						
10	Софора японська	0,21	Клен ясенелистий	0,47	Клен гостролистий	16,18						
11	Тамарикс чотиритичинковий	2,65	Магонія падуболиста	0,23	Клен сріблястий	1,53						
12	Шовковиця біла	1,93	Самшит вічнозелений	0,02	Клен-явір	1,00						
13	Ялівець віргінський	0,23	Скумпія звичайна	0,67	Липа серцелиста	4,06						
14	Ялівець козацький	0,74	Сніжноягідник білий	0,02	Липа широколиста	0,86						
15	Ялівець лускатий	0,26	Спірея японська	0,07	Ліщина турецька	0,02						

Продовження таблиці 3.6

16	Ялівець скельний	0,09	Сумах дубильний	0,19	Платан західний	1,18						
17			Туя західна	0,51	Пухироплідник калінолистий	0,02						
18			Форзиція європейська	1,39	Свидина біла	0,19						
19			Хеномелес японський	0,12	Свидина криваво- червона	1,58						
20			Чубушник звичайний	0,26	Слива розлога	0,21						
21			Яблуня декоративна	0,12	Спірея середня	8,89						
22			Яблуня домашня	0,07	Тополя Симона	3,71						
23			Ялина колоча	2,83	Ялина звичайна	0,25						
24			Ялівець звичайний	0,12	Ялиця біла	0,02						
25					Ялівець горизонтальний	0,09						
26					Ясен звичайний	1,77						

Це гігрофіти та мезогігрофіти. До першої групи відносяться верба біла та вавилонська, до другої 6 видів – калина звичайна, тополі біла, пірамідальна, сіріюча, тремтяча та чорна.

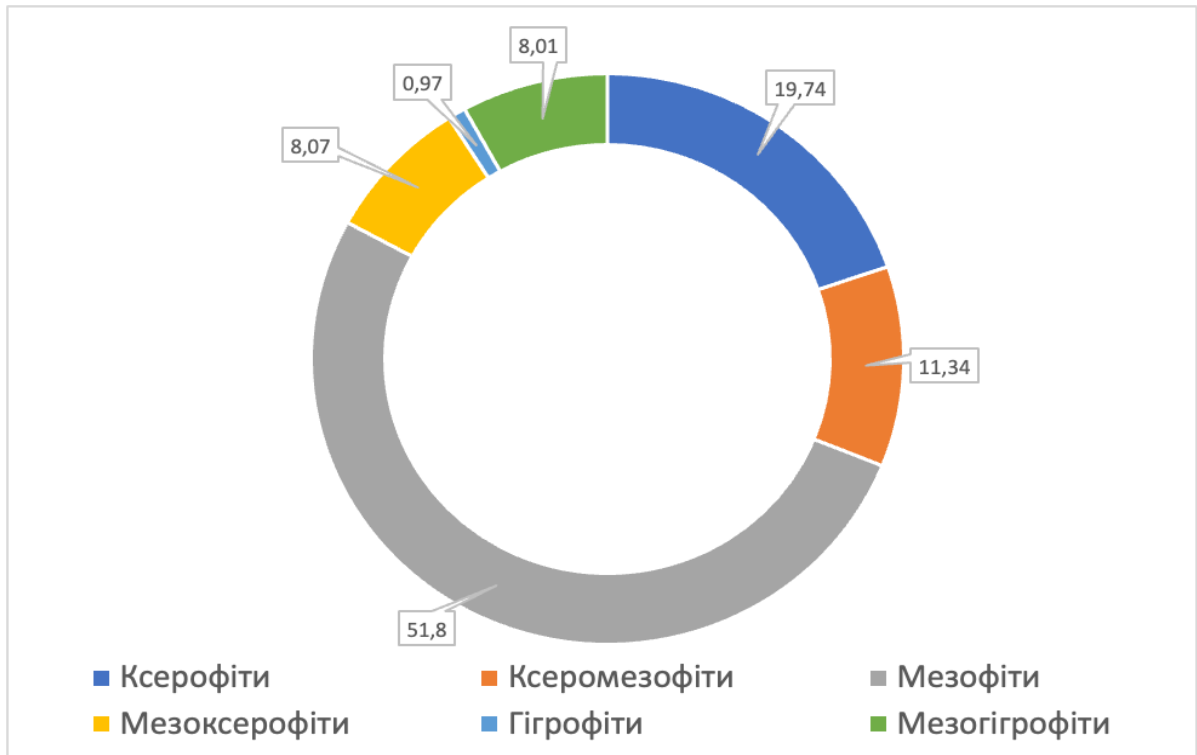


Рисунок 3.13 – Співвідношення видів деревних рослин у насадженнях
Набережної Заводської за вимогами до вологи, %

За відношенням до освітленням було встановлено, що більша частина рослин є світлолюбними (46,39 %). До цієї групи відносяться 44 види, серед яких найчисленнішими є клен сріблястий, платан західний, тополя біла, тремтяча та Симона, з чагарників – барбарис звичайний, бузок звичайний, біота східна, спірея середня. Вимоги рослин цієї групи повністю відповідають режиму освітлення території. Територія озеленої смуги набережної є відкритою, посадки не є загущеними, що сприятливо впливає на ріст та стан рослин. Відносно тіньовитривалими є 38,94 %, серед них значну частку складають екземпляри клену гостролистого. Меншу кількість мають в'яз низький, гірко каштан звичайний, липа серце листа, ялина колюча. До дуже тіньовитривалих відноситься лише два види – самшит вічнозелений та ялиця біла, які у сумі складають 0,04 % щодо усіх насаджень.

Таблиця 3.7

Розподіл деревних рослин Набережної Заводської за відношенням до режиму інсоляції, % до загальної кількості екземплярів

п/н	Дуже світлолюбні	14,56	Світлолюбні	46,39	Відносно тіньовитривалі	38,94	Дуже тіньовитривалі	0,04
1	Аморфа кушова	0,02	Абрикос звичайний	0,09	В'яз гладкий	0,44	Самшит вічнозелений	0,02
2	Береза повисла	0,62	Айлант найвищий	0,53	В'яз низький	4,22	Ялиця біла	0,02
3	Верба біла	0,6	Барбарис звичайний	2,25	В'яз шорсткий	0,12		
4	Верба вавилонська	0,37	Барбарис Тунберга	0,09	Вишня пташина	0,16		
5	Робінія звичайна	4,29	Біота східна	2,67	Гірकोкаштан звичайний	4,27		
6	Сосна звичайна	1,58	Бузок звичайний	3,76	Горобина звичайна	0,32		
7	Сосна Палласа	3,99	Глід одноматочковий	0,07	Горобина скандинавська	0,39		
8	Сосна чорна	0,23	Горіх грецький	0,21	Гортензія волотиста	0,02		
9	Софора японська	0,21	Дуб звичайний	0,09	Гортензія деревовидна	0,09		
10	Тамарикс чотириохтичинковий	2,65	Катальпа прекрасна	0,88	Груша звичайна	0,09		
11			Клен сріблястий	1,53	Калина звичайна	0,09		
12			Маслинка вузьколиста	0,23	Кизильник горизонтальний	0,14		
13			Платан західний	1,18	Клен гостролистий	16,18		
14			Повій звичайний	0,46	Клен польовий	0,23		
15			Пухироплідник калинолистий	0,02	Клен ясенелистий	0,47		
16			Слива розлога	0,21	Клен-явір	1,00		
17			Спірея Вангутта	1,32	Липа серцелиста	4,06		
18			Спірея середня	8,89	Липа широколиста	0,86		
19			Спірея японська	0,07	Ліщина турецька	0,02		
20			Сумах дубильний	0,19	Магонія падуболиста	0,23		
21			Тополя біла	2,99	Свидина біла	0,19		
22			Тополя Болле	0,3	Свидина криваво-червона	1,58		
23			Тополя пірамідальна	0,05	Скумпія звичайна	0,67		

Продовження таблиці 3.7

24		Тополя Симона	3,71	Сніжнягідник білий	0,02		
25		Тополя сіріюча	0,02	Ялина звичайна	0,25		
26		Тополя тремтяча	3,51	Ялина колюча	2,83		
27		Тополя чорна	1,35				
28		Троянда садова	0,12				
29		Туя західна	0,51				
30		Форзиція європейська	1,39				
31		Хеномелес японський	0,12				
32		Черемха пізня	0,79				
33		Чубушник звичайний	0,26				
34		Шипшина собача	1,11				
35		Шовковиця біла	1,93				
36		Яблуна декоративна	0,12				
37		Яблуна домашня	0,07				
38		Ялівець віргінський	0,23				
39		Ялівець горизонтальний	0,09				
40		Ялівець звичайний	0,12				
41		Ялівець козацький	0,74				
42		Ялівець лускатий	0,26				
43		Ялівець скельний	0,09				
44		Ясен звичайний	1,77				

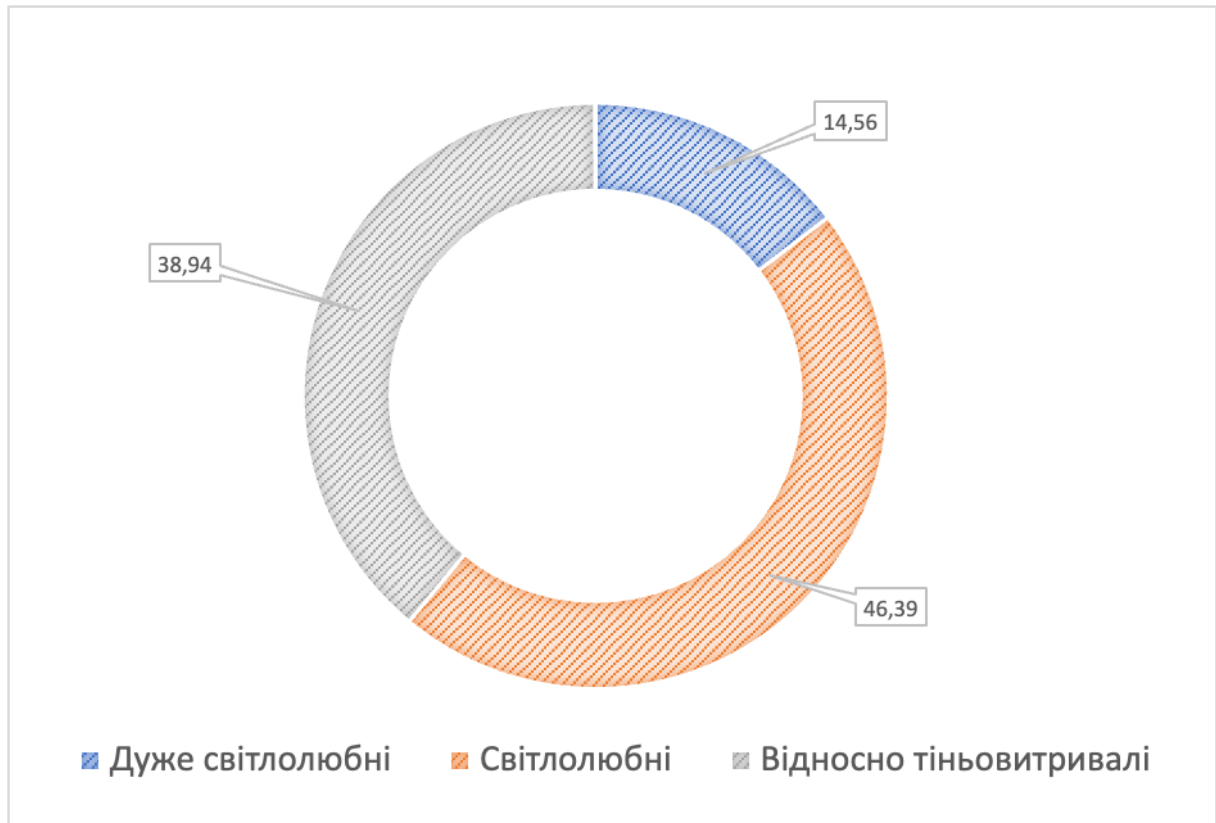


Рисунок 3.14 – Співвідношення видів деревних рослин у насадженнях Набережної Заводської за вимогами до режиму освітлення, %

За відношенням рослин до родючості ґрунту було виділено три групи рослин: оліготрофи, частка яких складає 18,21 %, мезотрофи – 47,80 % та мегатрофи – 33,92 % (рис. 3.15, табл. 3.8). Це свідчить про те, що більша частина рослин на ділянці є мезотрофами, які вимагають ґрунтів з середнім вмістом поживних речовин. Ця група включає 37 видів, серед яких багато чагарників.

Таблиця 3.8

Розподіл деревних рослин Набережної Заводської за відношенням до родючості ґрунту, %

п/н	Оліготрофи	18,21	Мезотрофи	47,8	Мегатрофи	33,92
1	Абрикос звичайний	0,09	Барбарис звичайний	2,25	В'яз гладкий	0,44
2	Айлант найвищий	0,53	Бузок звичайний	3,76	В'яз низький	4,22
3	Аморфа кушова	0,02	Вишня пташина	0,16	В'яз шорсткий	0,12
4	Барбарис Тунберга	0,09	Глід одноматочковий	0,07	Верба біла	0,6
5	Береза повисла	0,62	Горобина звичайна	0,32	Верба вавилонська	0,37

Продовження таблиці 3.8

6	Біота східна	2,67	Горобина скандинавська	0,39	Гірकोкаштан звичайний	4,27
7	Маслинка вузьколиста	0,23	Груша звичайна	0,09	Горіх грецький	0,21
8	Повій звичайний	0,46	Свидина біла	0,19	Гортензія волотиста	0,02
9	Робінія звичайна	4,29	Свидина криваво-червона	1,58	Гортензія деревовидна	0,09
10	Сосна звичайна	1,58	Кизильник горизонтальний	0,14	Дуб звичайний	0,09
11	Сосна чорна	0,23	Клен сріблястий	1,53	Калина звичайна	0,09
12	Софора японська	0,21	Липа серцелиста	4,06	Катальпа прекрасна	0,88
13	Тамарикс чотирьохтичинковий	2,65	Липа широколиста	0,86	Клен гостролистий	16,18
14	Тополя біла	2,99	Магонія падуболиста	0,23	Клен польовий	0,23
15	Тополя сіріюча	0,02	Платан західний	1,18	Клен ясенелистий	0,47
16	Ялівець віргінський	0,23	Скумпія звичайна	0,67	Клен-явір	1,00
17	Ялівець горизонтальний	0,09	Слива розлога	0,21	Ліщина турецька	0,02
18	Ялівець звичайний	0,12	Сніжноягідник білий	0,02	Пухироплідник калинолистий	0,02
19	Ялівець козацький	0,74	Сосна Палласа	3,99	Самшит вічнозелений	0,02
20	Ялівець лускатий	0,26	Спірея Вангутта	1,32	Тополя пірамідальна	0,05
21	Ялівець скельний	0,09	Спірея середня	8,89	Тополя чорна	1,35
22			Спірея японська	0,07	Форзиція європейська	1,39
23			Сумах дубильний	0,19	Ялиця біла	0,02
24			Тополя Болле	0,3	Ясен звичайний	1,77
25			Тополя Симона	3,71		
26			Тополя тремтяча	3,51		
27			Троянда садова	0,12		
28			Туя західна	0,51		
29			Хеномелес японський	0,12		
30			Черемха пізня	0,79		
31			Чубушник звичайний	0,26		
32			Шипшина собача	1,11		
33			Шовковиця біла	1,93		
34			Яблуня декоративна	0,12		
35			Яблуня домашня	0,07		
36			Ялина звичайна	0,25		
37			Ялина колюча	2,83		

Проте значна частина насаджень вимагає родючих ґрунтів, з високим вмістом гумусу, макро- та мікроелементів. Таких рослин у придорожніх насадженнях вулиці Набережна Заводська 33,92 %, значну частку з яких складають клен гостролистий, як домінуюча деревна порода, гіркокаштан звичайний, в'яз низький, тополя Симона та тремтяча.

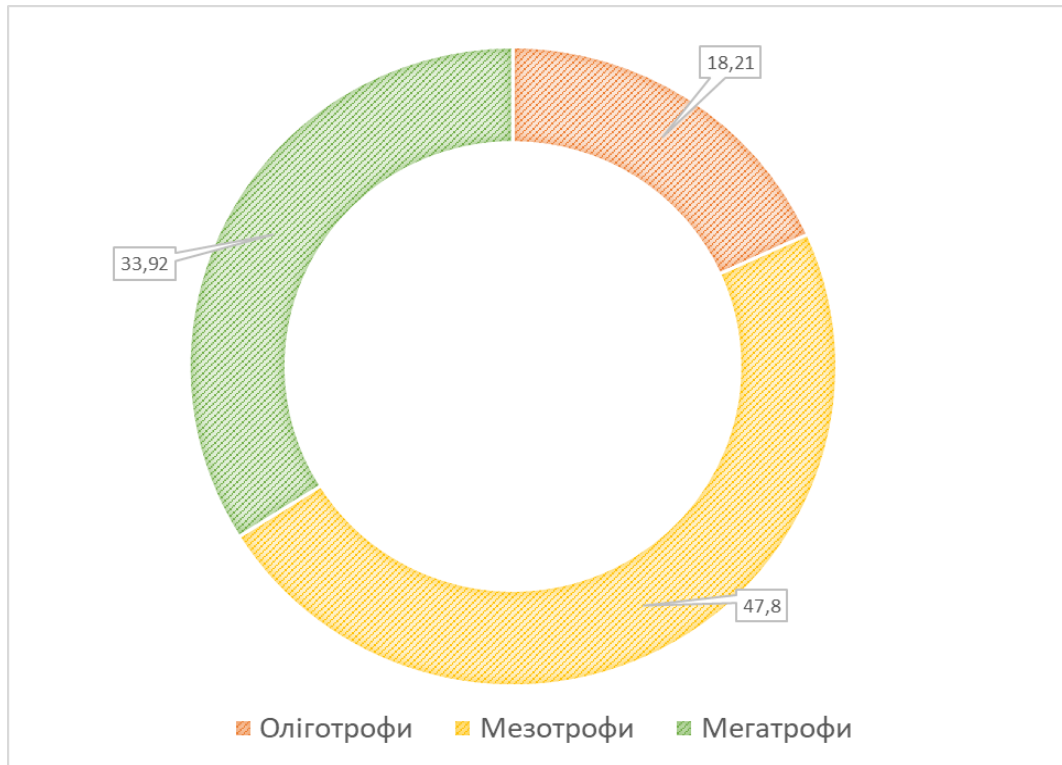


Рисунок 3.15– Співвідношення видів деревних рослин у насадженнях Набережної Заводської за вимогами до родючості ґрунту, %

До оліготрофів, невибагливих до вмісту поживних речовин у ґрунті, відносяться 18,21 % усіх насаджень Набережної Заводської. Суттєву частку серед них мають робінія звичайна, біота східна, сосна звичайна, тамарикс чотиритичинковий. Репрезентативність інших видів менша за 1 %.

Важливим питанням при оцінку віталітетного стану насаджень та надання пропозицій стосовно реконструкції насаджень має вивчення толерантності деревних порід щодо антропогенного забруднення. Набережна лінія розташована вздовж проїжджої частини з дуже інтенсивним рухом автомобільного транспорту, і нараховує 8 смуг. Рослини були розподілені на 4 категорії: стійкі, відносно стійкі, нестійкі та дуже нестійкі (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Розподіл деревних рослин Набережної Заводської за толерантністю до антропогенного забруднення, % до загальної кількості екземплярів

п/н	Стойкі	40,28	Відносно стійкі	29,06	Нестійкі	12,46	Дуже нестійкі	18,03
1	Абрикос звичайний	0,09	Аморфа кущова	0,02	Береза повисла	0,62	Клен гостролистий	16,18
2	Айлант найвищий	0,53	Біота східна	2,67	Верба біла	0,6	Сосна звичайна	1,58
3	Барбарис звичайний	2,25	Вишня пташина	0,16	Верба вавилонська	0,37	Ялина звичайна	0,25
4	Барбарис Тунберга	0,09	Горобина звичайна	0,32	Гіркокаштан звичайний	4,27	Ялиця біла	0,02
5	Бузок звичайний	3,76	Груша звичайна	0,09	Горіх грецький	0,21		
6	В'яз гладкий	0,44	Катальпа прекрасна	0,88	Клен ясенелистий	0,47		
7	В'яз низький	4,22	Клен сріблястий	1,53	Клен-явір	1,00		
8	В'яз шорсткий	0,12	Маслинка вузьколиста	0,23	Липа серцелиста	4,06		
9	Глід одноматочковий	0,07	Платан західний	1,18	Липа широколиста	0,86		
10	Горобина скандинавська	0,39	Самшит вічнозелений	0,02				
11	Гортензія волотиста	0,02	Скумпія звичайна	0,67				
12	Гортензія деревовидна	0,09	Сніжноягідник білий	0,02				
13	Дуб звичайний	0,09	Спірея Вангутта	1,32				
14	Калина звичайна	0,09	Спірея середня	8,89				
15	Кизильник горизонтальний	0,14	Спірея японська	0,07				
16	Клен польовий	0,23	Тополя тремтяча	3,51				
17	Ліщина турецька	0,02	Троянда садова	0,12				
18	Магонія падуболиста	0,23	Туя західна	0,51				
19	Повій звичайний	0,46	Черемха пізня	0,79				
20	Пухироплідник калинолистий	0,02	Чубушник звичайний	0,26				
21	Робінія звичайна	4,29	Шипшина собача	1,11				
22	Свидина біла	0,19	Яблуня декоративна	0,12				
23	Свидина криваво- червона	1,58	Яблуня домашня	0,07				

Продовження таблиці 3.9

24	Слива розлога	0,21	Ялина колюча	2,83				
25	Сосна Палласа	3,99	Ясен звичайний	1,77				
26	Сосна чорна	0,23						
27	Софора японська	0,21						
28	Сумах дубильний	0,19						
29	Тамарикс чотирьохтичинковий	2,65						
30	Тополя біла	2,99						
31	Тополя Болле	0,3						
32	Тополя пірамідальна	0,05						
33	Тополя Симона	3,71						
34	Тополя сіріюча	0,02						
35	Тополя чорна	1,35						
36	Форзиція європейська	1,39						
37	Хеномелес японський	0,12						
38	Шовковиця біла	1,93						
39	Ялівець віргінський	0,23						
40	Ялівець горизонтальний	0,09						
41	Ялівець звичайний	0,12						
42	Ялівець козацький	0,74						
43	Ялівець лускатий	0,26						
44	Ялівець скельний	0,09						

Нааявний асортимент деревних насаджень у 40,28 % випадів відповідає умовам антропогенного навантаження, які склалися на дослідній території (рис. 3.16). До стійких видів найбільших за чисельністю відносяться в'яз низький, робінія звичайна, сосна Палассова, тополя біла та Симона, з чагарників – барбарис звичайний, бузок звичайний, свидина криваво-червона, тамарикс чотиритичинковий, форзиція європейська. Загалом у цій групі є представники 44-х видів. З цього можна зробити висновок, що стійких рослин дещо менше половини насаджень. Але як зазначено вище, дослідна ділянка розташовується біля автотранспортної магістралі, через що, викиди автотранспорту значно великі і половина даних насаджень не

виконують свою захисну функцію і саме це впливає на віталітетний стан деревно-чагарникових насаджень.

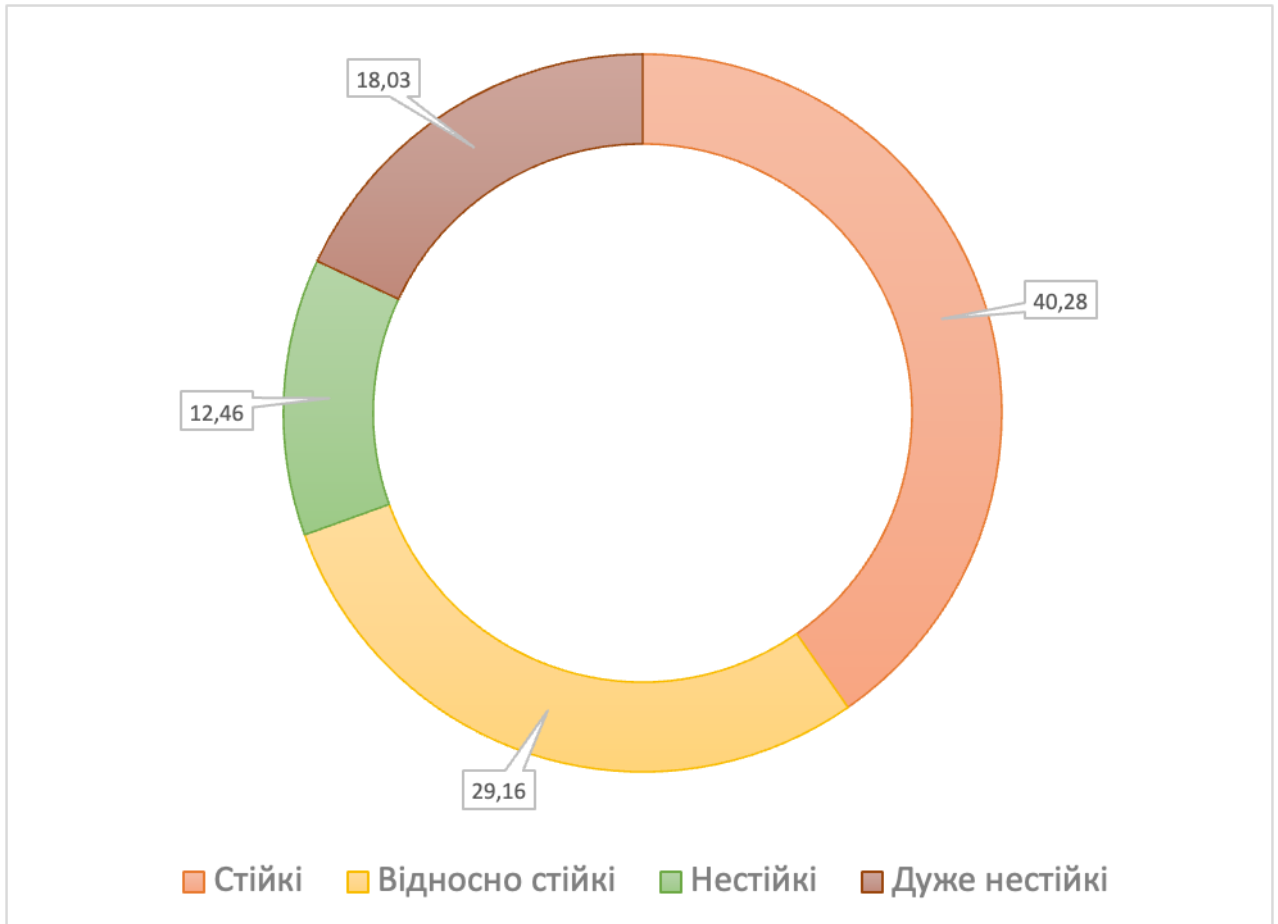


Рисунок 3.16 – Співвідношення видів деревних рослин у насадженнях Набережної Заводської за толерантністю до антропогенного забруднення, %

Відносно стійкими є 29,16 % насаджень, серед яких найвагомішу частку має спірея середня. Участь у насадженнях більше за 1 % у цій групі мають біота східна, клен сріблястий, платан західний, спірея Вангутта, тополя тремтяча, шипшина собача, ялина колюча та ясен звичайний. До нестійких та дуже нестійких рослин відноситься 12,46 та 18,03 %, відповідно, усіх насаджень. Це такі панівні у насадженнях види як клен гостролистий та гірकोкаштан звичайний, а також липа серце листа, сосна звичайна та інші.

3.2.5. Пропозиції щодо часткової реконструкції насаджень набережної лінії та улаштування елементів благоустрою

Насадження Набережної Заводської включають в себе дуже декоративні групи деревно-чагарникових рослин. Пересуваючись по доріжці відкривається то одна, то інша декоративна композиція. Загальний вигляд є скоріше задовільним. Але окрім цього, на території берегової лінії присутні місця, які потребують часткової реконструкції та влаштування додаткових елементів благоустрою з метою покращення естетичного вигляду та рівня комфортності перебування відвідувачів.

Найпершими діями, які варто запропонувати, є реконструкція та поліпшення дорожнього покриття головної доріжки. Загалом найкращим варіантом є зняття наявного асфальтованого покриття, який майже зруйнований, та влаштування нового покриття також з асфальту з виконанням усіх вимог до правил укладання дорожнього покриття. Асфальтоване покриття буде кращим для набережної, адже тут окрім пішоходів, також часто можна побачити велосипедистів, відвідувачів, які пересуваються на електричних самокатах, а також дітей зі своїми маленькими «транспортними засобами». Крім того, доріжку варто передбачити з невеликим ухилом у бік річки або з двостороннім ухилом з випуклою поверхнею, щоб вода не застоювалась та вчасно стікала з поверхні доріжки. На деяких ділянках можливе використання мощення для підвищення декоративності.

По всій протяжності головної дороги, а особливо в місцях розташування зупинок громадського транспорту, пропонується встановити лави, смітники та освітлювальне приладдя, яке б дозволило рекреантам пересуватись набережною в темний час доби, а також спеціально облаштовані вбиральні. Крім того, на набережній в районі вулиці Павлова є місця заїзду автомобілів на територію, скоріше за все для місцевих рибалок. Тому для них необхідно облаштувати паркувальні майданчики, щоб

відпочиваючі не заїжджали на газон та під деревно-чагарникові насадження, тим самим погіршуючи їх життєвий стан.

Наступним кроком вважається за потрібне провести видалення аварійних загиблих дерев та чагарників (сухостій) чи то від нестачі води, хвороби шкідників або невідповідності умов для життя. На набережній їх достатньо. До того ж правильним було б провести і санітарну обрізку дерев та кущів, при цьому місця зрізів обробити олійною фарбою або лаком-бальзамом, аби через них в дерево не потрапили хвороботвірні мікроорганізми. Окремі найбільш уражені хворобами та шкідниками рослини варто видалити, щоб вони не розповсюджувались на інші, зокрема молоді рослини. Наприклад, такими рослинами є деякі старі верби біла та вавилонська, гіркокаштани, тополі. Наявні дупла у дерев необхідно задути будівельною піною та запломбувати спеціальним цементним розчином. Зокрема найбільш уражені хворобами та шкідниками молоді рослини варто обробити безпечними пестицидами (біологічні засоби боротьби з шкідниками та хворобами).

Завершальною загальною дією є підсів газонної трави на озелененій ділянці набережної поміж деревно-чагарникових декоративних посадок приблизно з таким складом: 30 % тонконога лучного, 30 % костриці червоної і 40 % райграсу пасовищного або тимофіївки. Пропонується також у місцях видалення дерев та кущів підсадити нові молоді рослини таких же видів, щоб не руйнувати загальний композиційний задум. Так як зі сторони промислового підприємства смуга зелених насаджень частково загинула, то необхідно на цьому місці посадити найбільш стійкі рослини до забруднення, а саме тополю Симона з ущільнювачів з чагарників – тамарикса чотиритичинкового, форзиції європейської, бирючини звичайної тощо.

Додаткового можна також облаштувати спеціальні місця для вигулу собак з необхідним інвентарем для прибирання та смітниками (на початку набережної в районі житлового масиву «Парус» таке місце вже наявне). Такі

заходи потрібні аби домашні улюбленці не псували загальний вигляд набережної, а також не забруднювали її у непризначених для вигулу місцях.

Окрім вище перерахованих поліпшуючих заходів, пропонується частину Набережної Заводської у зоні розташування вул. Ударників реконструювати дещо інакше, ніж всю останню територію. Тобто створити такий собі невеликий цікавий та декоративний оазис, аби урізноманітнити ландшафт. Ця місцевість знаходиться в місті з безпосередній близькості до промислового підприємства та широкої автомобільної дороги, тому потрібно обирати найбільш стійкі рослини до забруднення, умов навколишнього середовища, тобто міських умов.

Проект-пропозиція часткової реконструкції частини набережної подана на рисунках 3.17–3.19, Б1, Б2, види рослин, МАФи та елементи благоустрою – в таблицях 3.10 та 3.11. З боку проїжджої частини варто посадити густий живопліт з піраканти яскраво-червоної, що у період плодоношення порадує рясними гарними червоними плодами, а також захищатиме цю ділянку від пожвавленої дороги. Поруч, на частині, яка призначена для росту зелених насаджень, пропонується посадити змішані групи з горобинника горбинолистого ф. Сем з більш золотистими листками та горобинника горбинолистого ф. Пінк Хопі з більш червонуватими листками. Ці рослини дуже стійкі до даних умов місцезростання і виглядають надзвичайно декоративно, починаючи з кольору листків, яке буде декоративним увесь вегетаційний період, і закінчуючи волотистими суцвіттями, які радуватимуть у червні-липні. Поміж цих груп засіяти газоном з наступними складом: костриця червона, райграс пасовищний або тимофіївка лучна, тонконіг лучний. Поруч з доріжкою пропоную створити рабатку з хвилястим краєм. На ній варто посадити вічнозелений кущ – бруслину Форчуна Емеральд Гаєті у поєднанні з яглицею звичайною Варієгата (безпосередньо біля краю доріжки у вигляді бордюру) та пеннісетумом лисохвостим. Варто зазначити, що саме цей вид бруслини та пеннісетум будуть декоративними навіть взимку.



Рисунок 3.17 – Ділянка вулиці Набережна Заводська, яка підлягає реконструкції



Рисунок 3.18 – Ділянка реконструкції, вигляд збоку

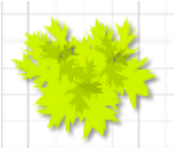
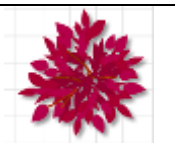
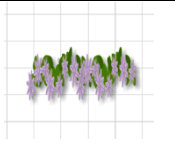
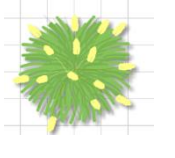
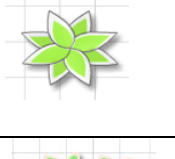
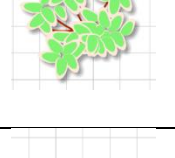
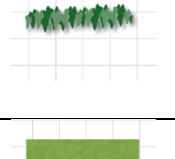
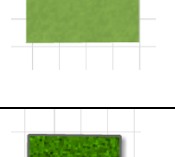



Рисунок 3.19 – Детальний вигляд ділянки Набережної Заводської, квіткове та вертикальне озеленення

Також поміж рабатки та групами чагарників цікавим рішенням буде обладнати декілька металевих садових обелісків-опор, які б дозволили посадити виткі гарноквітучі рослини, наприклад, жимолость японську, яка є напіввічнозеленою рослиною і буде радувати не тільки квітками у червні-липні, а й листками навіть у зимовий період. Крім того пропоную посадити площ звичайний поруч з загорожею та освітлювальними пристроями з боку річки для того, щоб він їх заплів.











Таблиця 3.10

Асортиментна відомість проектних рослин для реконструкції частини
Набережної Заводської

№ з/план	Умовні позначення	Назва рослини (українська, латинська)	Кількість груп, шт.	Кількість у групах, екз.
1		Горобинник горобинолистий ф. 'Сем' <i>Sorbaria sorbifolia</i> L. 'Sem'	4	7
2		Горобинник горобинолистий ф. 'Пінок Хопі' <i>Sorbaria sorbifolia</i> L. 'Pink Hopi'	4	7
3		Жимолость японська <i>Lonicera japonica</i> Thunb.	3	2
4		Пеннісетум лисохвостий <i>Pennisetum alopecuroides</i> L.	1	11
5		Яглиця звичайна 'Варієгата' <i>Aegopodium podagraria</i> L. 'Variegata'	1	∞
6		Бруслина Форчуна 'Емеральд Гасті' <i>Euonymus fortunei</i> Turcz. 'Emerald Gaiety'	1	12
7		Плющ звичайний <i>Hedera helix</i> L.	-	6
8		Газон: Костриця червона – <i>Festuca rubra</i> L., Райграс пасовищний – <i>Lolium perenne</i> L. або Тимофіївка лучна – <i>Phleum pratense</i> L., Тонконіг лучний – <i>Poa pratensis</i> L.	-	∞
9		Піраканта яскраво-червона <i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	-	∞

Таблиця 3.11

Експлікація малих архітектурних форм та елементів благоустрою
(проектних) частини Набережної Заводської

№ з/план	Назва об'єкту	Матеріал
А		Мощення природним каменем
Б		Метал, дерево
В		Метал
Г		Метал
Д		Метал, скло
Е		Метал, скло
Є		Асфальт, бетон
Ж		Родючий ґрунт
З		Бетон
И		Метал

З елементів благоустрою необхідно реконструювати головну доріжку. Замість асфальтного покриття створити мощення з природного каменю. На цій доріжці встановити лави, смітники, освітлювальне приладдя. А також пропоную поруч з декоративними групами і рабаткою розмістити адові приґрунтові світильники, які будуть виділяти ці рослини у темний час доби. З боку річки за відсутності огорожі створити її з залізного матеріалу.

І на останок варто запропонувати все ж таки більше приділяти увагу догляду за зеленими насадженнями, а саме поливу, обрізці, захисту від шкідників та хвороб, стрижці трави та місцевому ремонту елементів благоустрою.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Загальні питання

Дістати точне уявлення про термін «охорона праці» можна лише спираючись на Закон України «Про охорону праці», статтю першу, яка чітко прописує, що це комплекс юридичних, економічних, лікувальних, запобіжних, відновлюючих, санітарних, соціальних, гігієнічних, технічно-організаційних прийомів, які виконують функції збереження та захисту людського життя, підтримки здоров'я у хорошому стані та, головним чином, здатності до ефективної праці [55, С. 2–3].

Охорона праці має на меті одночасно виконувати декілька завдань. Перше завдання – це мінімізація загрозливих для життя факторів, які можуть трапитись в ході виконання робочих обов'язків, за допомогою наступних методів:

- зміна застарілих технологій більш сучасними та менш шкідливими для здоров'я працюючих;
- впровадження альтернативних безпечних робочих матеріалів;
- опрацювання систем, які б забезпечили персональний та спільний захист;
- планування та розробка обладнання, зважаючи на положення охорони праці.

Друге завдання – це все ж таки захист робітничих прав, інакше кажучи – компенсація завданих збитків морального чи матеріального характеру в результаті нещасного інциденту чи під час здійснення робочих обов'язків в неналежних умовах [64, С. 22].

Щосезону, зокрема навесні, поживляються польові роботи. Саме у цю пору року проводиться більше третьої частини робіт, пов'язаних з механізованими транспортними засобами та іншими механізмами. І

відповідно до цього підвищується ймовірність отримання травм, насамперед через нехтування основних положень з охорони праці, а також недбалістю роботодавців щодо належної організації робочого місця та робіт загалом [47].

Варто зазначити, що закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» інформує про те, що поняття «об'єкту підвищеної небезпеки» варто розуміти, як цілісну систему виробництв зі різноманітними спорудами, промисловими секторами, цехами, відділами тощо, яка розглядається як об'єкт з підвищеною загрозою певного класу, засвідчена дослідженнями визначення об'єктів з можливою підвищеною небезпекою [54, С. 2].

4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів у польових роботах

До міських зелених насаджень належать наступні озеленені об'єкти: різноманітні парки (лугопарки, лісопарки, парки культури та відпочинку, дендрологічні та інші), сквери, бульвари, сади, набережні, озеленені санітарно-захисні території, рослинність на ділянках біля будинків тощо. Садово-паркове господарство передбачає безліч робочих діяльностей, які нерозривно пов'язані з обробітком ґрунту, культивуванням різного виду рослинності, підготовкою місця, що підлягає озелененню, розвантажувальними та навантажувальними операціями та іншими видами господарської роботи.

Неабияке значення в дипломному проекті займають польові роботи, але пов'язані вони певним чином лише з інвентаризацією міських зелених насаджень, оцінкою їх загального стану, передусім Набережної Заводської. Під час проведення інвентаризаційних робіт зелених міських насаджень людина може стикатися з наступними небезпечними факторами:

- потрапляння під колеса транспортних засобів (у випадку переходу до об'єкта дослідження);

- вплив несприятливих погодних умов (занизька температура повітря взимку та зависока влітку, підвищена інсоляція та вологість повітря, опади, сильний вітер);
- гострі елементи, колючки, шершавість поверхні дослідної рослинності (наприклад, колючки барбариса звичайного та Тунберга, робінії псевдоакації, хвоя сосни, ялини, плоди гіркокаштану), а також знарядь, що потрібні для інвентаризаційної роботи (мірна вилка, рулетка);
- напруженість та складність проведення дослідних робіт;
- наявність протягів, особливо в умовах перебування на набережній;
- негативний вплив різноманітних комах та тварин, зокрема плазунів, комарів, собак;
- дія електричного струменя (якщо на території проведення дослідних робіт є оголені лінії електропередач);
- ураження небезпечними сполуками, типу гербіцидів та інших отруйних хімікатів, що були застосовані на ділянці для удобрення культурних рослин або ж знищення бур'янів);
- вплив інвентаря для обрубання та спилювання рослин, а також дія падаючих частин деревних рослин і інших речей;
- результат зависокої концентрації пилу та інших шкідливих речовин на дослідній території, що пов'язано з близьким розташування промисловості та проїжджої частини [21].

Важливо зазначити, що при інвентаризаційній роботі поруч з транспортними шляхами, на дослідника діє безперервний шум, який загрожує його здоров'ю. Він перешкоджає нормальній працездатності, зменшує рівень уваги, негативно діє на психічний та загальний фізичний стан людини. Також важливим витокотом шуму є поруч розташовані виробництва, що працюють, будівництва, сирени, робота різноманітних обладнань тощо [26, С. 72].

Наявність шкідливих речовин транспортного походження в повітряному середовищі дуже сильно позначається на людському здоров'ї. Автомобілі здатні поглинати кисень, який необхідний для життя, а також виділяти отруйні речовини. Серед головних забруднювачів варто згадати випаровування палива, вихлопні відпрацьовані гази та картерні гази. Вони є джерелами витоків наступних хімічних сполук: вуглеводнів, сажі, чадного газу, оксидів нітрогену, бензопіренів, альдегідів тощо [6, С. 273].

4.3 Правила безпечного проведення інвентаризації насаджень

Усі інвентаризаційні роботи, які були проведені на Набережній Заводській, спиралися на наказ Державного комітету будівництва «Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України».

Охорона праці та безпека життя студентів є дуже важливою під час польових робіт. Саме тому вони мають бути ознайомлені з основними правилами техніки безпеки. Відповідно до цього здійснюється перевірка набутих знань. Керівники ревізують ступінь виконання студентами пройденого інструктажу з техніки безпеки. Під час невиконання правил порушників не допускають до польових робіт.

Студенти повинні пройти медичне обстеження та обов'язково мати при собі медаптечку з усіма необхідними ліками та матеріалами, що можуть знадобитись у разі погіршення самопочуття (розлад шлункового тракту, мігрень тощо). Метеорологічні умови мають бути враховані при виборі одягу, який несе в більшості випадків захисний характер. Тому одяг повинен закривати більший відсоток поверхні тіла, в тому числі і головне вбрання. Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2008 р. № 761 «Про затвердження Технічного регламенту засобів індивідуального захисту» засобом захисту є оснащення, яке захищає особу від будь-яких небезпечних факторів для життєдіяльності. Питна вода має бути присутня в

обов'язковому порядку. Варто зазначити, що під час опадів, а особливо грози, усі польові роботи неодмінно припиняються. Шукати прихистку поміж зелених насаджень, знаходитись на відкритій території у таких умовах забороняється. Не можна також знаходитись на вогкій землі. У разі аварійного стану або ж різноманітних катаклізмів керівник забезпечує призупинення польових робіт та переміщення у безпечне місце.

Окрім вище перерахованих забороняючих дій, варто згадати і наступні:

- споживати у якості їжі різноманітну дику рослинність, а також гриби;
- ходити по автомобільній дорозі, поруч із крутими схилами та тими, що можуть осипатися;
- вживати воду з будь-яких неперевічених джерел;
- діставатися до об'єкту дослідження з допомогою незнайомих подорожніх;
- конфліктувати з відвідувачами та місцевими мешканцями;
- нівечити зелені насадження, газони, елементи благоустрою.

Усі робочі інструменти (рулетки, мірні вилки, висотоміри), обладнання повинні бути справними та під час робіт утримуватися в порядку, тобто у чохлах [3, С. 15–18].

В умовах інвентаризаційної роботи варто мати базові навички з надання першої медичної допомоги:

- якщо стався перелом кінцівки, то необхідно знерухомити її за допомогою спеціальної медичної шини чи будь-якого іншого предмета з твердим та довгим каркасом, щоб не відбулось зміщення. Накладають її таким чином, щоб вона охоплювала відразу два суглоба. Під шиною має бути шар м'якого матеріалу.
- якщо відбулось поранення, а кровотеча відсутня, то краї ран необхідно обробити ватним матеріалом, що змочений йодом, пильнуючи аби настоянка не опинилася в самій рані. Далі на місце поранення накладають стерильну серветку та бинт. У разі занесення інфекції у

рану упродовж декількох днів її промивають хлоргексидином, перексидом водню або сольовим розчином.

- якщо все ж відбулось поранення і є кровотеча, то необхідно діяти не зволікаючи ні на мить. У разі венозної чи капілярної кровотечі на рану накладають стерильний бинт або ж марлю і зверху затискаючу пов'язку. Поранена частина тіла має знаходитись трохи у підвищеному стані. При артеріальній кровотечі обов'язково накладають джгут [66, С. 27–28].
- при укусі змії треба знерухомити місце ураження, накласти стерильну пов'язку, пити багато води і викликати швидку допомогу. Якщо є ймовірність, що отрута може спровокувати параліч м'язів, то варто накласти затискаючу пов'язку. При можливості необхідно запам'ятати зовнішні ознаки тварини. При укусі іншими тваринами та комахами, якщо немає кровотечі потрібно промити місце розчином з мила та накласти стерильну пов'язку, а якщо є кровотеча, то потрібно її зупинити і накласти пов'язку. У будь-якому випадку викликати медичну допомогу [19, С. 3].
- при тепловому ударі, постраждалий має бути переміщений в затінок. Також треба випити достатню кількість прохолодної рідини, розстібнути одяг, розмістити змочений холодний компрес біля місця великих судин. Викликати швидку допомогу [20, С. 2].

4.4. Дії в надзвичайних ситуаціях

Через вторгнення ворога на українські території лунає сирена, що пов'язана з повітряною тривоною, а саме ракетними обстрілами. Тому така надзвичайна ситуація може застати під час проведення інвентаризаційних робіт. У разі її оголошення необхідно діяти наступним чином:

- відразу ж знайти укриття, яке знаходиться ближче за усі інші (наприклад, підземні переходи або ж станції метро);

- якщо поруч немає ніяких укриттів, то потрібно знайти лісосмугу або насадження і перечекати небезпеку там (рослини захистять від уламків) [49].

У випадку, коли на вулиці відбувається ракетний обстріл рекомендується:

- якщо чутно звук підльоту ракети і через декілька секунд вибух, то необхідно негайно впасти на землю;
- треба знайти поруч розташований виступ, наприклад, тротуару чи бордюру, заглиблення, траншею, будь-яку конструкцію з бетону і лежачи сховатись, закриваючи руками голову з метою зниження ймовірності ураження уламками;
- як тільки обстріл закінчився треба перечекати ще близько десяти хвилин, потім встати, обдивитись місцевість, потрохи почати пересуватись, не наступаючи на уламки та не піднімаючи їх.

Зауважу, що часто поранення відбувається не у результаті влучання ракети, а саме через ураження її уламками разом з ударною хвилею [7].

Якщо на території інвентаризації виникло невелике займання або пожежа, то необхідно спробувати її ліквідувати. Для того, щоб погасити вогонь гілками листяних деревних рослин збивають місце займання, заливають його водою (особливо з відкритих джерел, наприклад річки), закидають піщаним матеріалом, звичайним ґрунтом, притоптують. У разі коли пожежа надто великих масштабів, то варто викликати рятувальну службу, яка професійно вирішить проблему.

У будь-якій екстремальній ситуації важливо впоратися з психологічними проблемами, такими як страх, паніка, депресія, що здатні затьмарити здоровий глузд. Дуже важливо заспокоїтись, швидко дати оцінку ситуації та ступеню небезпеки, встановити способи вирішення будь-якої надзвичайної ситуації [39, С. 32–34].

4.5 Аналіз концентрації шкідливих речовин у повітрі інвентаризаційної зони

Незадовільне самопочуття жителів великих і промислових міст є дуже часто причиною забрудненого атмосферного повітря через викиди поллютантів. Крім того, транспорт також негативно впливає на якість повітря. Щоб визначити ступінь забруднення використовують ГДК, тобто гранично допустиму концентрацію небезпечних речовин в навколишньому середовищі, що є дійсним показником якості повітря, яким ми щодня дихаємо. Він є врегульований санітарними нормами. Варто зазначити, що територія інвентаризаційної зони знаходиться в безпосередній близькості до великого промислового підприємства, а також проїжджої частини.

Якщо кількість поллютантів в повітрі шкідливо діє на людське здоров'я, то відповідно до санітарних норм воно є забрудненим. Досить чітко безпечність повітря можна визначити за допомогою порівняння фактичних замірів з нормативами ГДК для повітря робочої або звичайної житлової зони.

Високий ступінь концентрації небезпечних речовин у повітрі поруч з промисловством може бути наслідком певного своєрідного виробництва чи роботи різного обладнання. Пил, пара, гази викидаються в повітря через виробничі процеси, відходи та сировину. Згідно з загальновстановленою класифікацією існують наступні групи шкідливих речовин: мало небезпечні (ГДК > 10 мг/м), наприклад, бензин, амоніак, пропанон, помірно небезпечні (ГДК – 1,1-10 мг/м), такі як сірчаний ангідрид, ксилен, фенол, високо небезпечні (ГДК – 0,1-1 мг/м) – формальдегід, хлор, оксиди нітрогену, сірководень, і надзвичайно небезпечні (ГДК < 0,1 мг/м), наприклад, ртуть, свинець, бензопірен, білий фосфор. Перевищення в робочій зоні даних ГДК можуть загрожувати здоров'ю людини, скажімо, викликати розвиток алергії (альдегіди, ароматичні сполуки), негативно діяти на нервову систему (сірководень, хлор), спровокувати навіть розвиток онкології (свинець, бензопірен, бензол), уразити дихальні шляхи та слизові оболонки (пил) [40].

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Деревні насадження вздовж вулиці Набережна Заводська м. Дніпро репрезентовані 4308 екз. декоративних деревних і чагарникових рослин. З них до відділу Покритонасінні відносяться 68 видів у кількості 3721 екз. (86,39 % насаджень), інші рослини є хвойними породами (14 видів).
2. Домінуючими деревними породами у насадженнях набережної лінії клен гостролистий, в'яз низький, липа серцелиста, з чагарників спірея середня, тамарикс чотиритичинковий, бузок звичайний. У насадженнях багато сосни Палассової та гіркокаштану звичайного (3,99 та 4,27 % відповідно). Деревні насадження Набережної Заводської м. Дніпро на 62,70 % складаються з інтродукованих видів. Середній вік насаджень складає близько 35 років.
3. Найчисельнішою за кількістю екземплярів родиною є родина Кленові, Липові, Вербові, В'язові та Розові. За видовою представленістю найбагатшими родинами є Розові та Вербові. Інші родини представлені меншою кількістю видів.
4. Найчисельнішою за діаметром штамбу є група рослин зі значеннями цього показника від 15 до 29,9 см за рахунок особин клену гостролистого та гіркокаштану звичайного. Середній діаметр штамбу складає близько 24 см. Згідно розподілу деревних насаджень скверу групи діаметрів стовбура за кількістю рослин можна розташувати наступним чином: 15–29,9 > 1–14,9 > 30–44,9 > 45–59,9 > 60–74,9 > 75–90. Дерев з діаметром більшим за 90 см у насадженнях не виявлено. Вагому частку у насадженнях набережної складають рослин висотою від 3,1 до 7 м. Зі збільшенням висоти рослин у групах їх кількість поступово зменшується. Дерев висотою більше за 15 м у насадженнях нараховано всього 182 екз.
5. Близько $\frac{2}{3}$ усіх насаджень вулиці Набережна Заводська відноситься до категорії помірно ослаблені, а саме 1646 екз. або 38,2 % усіх насаджень дослідної ділянки. Значну частку серед них мають особини в'язу низького, клену гостролистого як домінантних порід. До категорії здорових рослин

відноситься 27,5 % насаджень скверу, середньо ослаблені дерева складають 18,8 % усіх насаджень, сильно ослаблених – 10,3 %. До дерев, що відмирають відноситься лише 3,5 % щодо їх загального числа, до сухостою – 1,6 %.

6. За відношенням до екологічних факторів виявлено неповні відповідність умовам зростання дерев і чагарників. Стосовно вимог до вологи дещо більше половини насаджень є вологолюбними (51,8 % мезофітів), але є і значна частка посухостійких рослин. Їх у насадженнях 31,08 %. Частка вибагливих та невибагливих до родючості ґрунтів дерев у насадженнях складає 47,8 та 18,21 %. Умови освітлення повністю відповідають вимогами дерев, які зростають на ділянці. За відношенням до антропогенного забруднення 40,28 % насаджень є стійкими, відносно стійкими 29,16 %, нестійкими – 18,03 %. Це необхідно враховувати під час підбору видів дерев в процесі часткової реконструкції або заміни дерев, що загинули.
7. Запропоновано асортимент декоративних рослин для посадки на ділянці набережної, що підлягає реконструкції. Серед них горобинник горобинолистий ф. Сем та ф. Пінк Хопі у групах, піраканта яскраво-червона як живопліт, бруслина Форчуна Емеральд Гаєті, яглиця звичайна Варієгата, пеннісетум лисохвостий як рабатка. Усі рослини підібрано з урахуванням стійкості до забруднення. Крім того, по всій території набережної запропоновано досадити відповідного виду рослини у місцях видалення аварійних, хворих чи уражених насаджень, досіяти газон, провести санітарні та поліпшуючі заходи з догляду.
8. Серед заходів з благоустрою набережної варто виділити наступні: реконструкція та поліпшення дорожнього покриття, встановлення лав, смітників, вбиралень, освітлення, облаштування паркувальних майданчиків, місць для вигулу тварин. На території частини набережної, що повністю реконструюється дорожнє покриття запропоновано виконати у вигляді мощення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверченко В. І., Самойленко Н. М., Баранова А. О. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: метод. вказ. Харків: НТУ «ХП», 2019. 40 с.
2. Алексєєв В.А. Діагностика життєвого стану дерев та деревостанів. *Лісознавство*. 1989. № 4. С. 51–57.
3. Афанасьєв О. Є., Троценко О. В. Краєзнавча практика: навч. посіб. Дніпропетровськ: ДНУ імені Олеся Гончара, 2011. 126 с.
4. Баранова М. С. Функціональний стан деревних рослин в умовах антропопресингу. *Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей*: матеріал. науков-практ. конф. (м. Полтава, 2020 р.). Полтава, 2020. С. 34.
5. Башарович І.Л., Морозова І.О., Самаєв С.Б. Вплив хімічного складу міських ґрунтів на стан деревних насаджень. *Екологія великого міста*. 1998. № 3. С. 62–73.
6. Бєвз О. В. Оцінка впливу автомобільного транспорту на якість повітряного середовища Кіровоградщини. *Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету*. Кіровоград: КНТУ, 2008. Вип. 21. С. 273–277.
7. Безпека під час війни: як поводитися у випадку обстрілу. URL: <https://omr.gov.ua/ua/news/228902/>.
8. Бельгард О.Л. Степове лісознавство. М.: Лісова промисловість, 1971. 336 с.
9. Бессонова В.П., Іванченко О.Є. Оцінка видового різноманіття та життєвого стану придорожніх насаджень пр. С. Нігояна м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. 2019. 24, № 1. С. 36–56.
10. Бессонова В.П., Іванченко О.Є. Шкала стійкості декоративних деревних рослин до інгредієнтів викидів підприємств чорної металургії. Рослини та урбанізація: Матеріали 3-ї міжнародної науково-практичної конференції

- „Рослини та урбанізація” (Дніпропетровськ, 19–20 березня 2013 р.).
Дніпропетровськ: ТОВ ТВГ «Куніца», 2013. С. 84–87.
11. Бут Н. К. Принципи архітектурно-планувальної організації набережних Ужгорода. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.9. С. 148–153.
12. Визначник вищих рослин України // Доброчаєва Д.Н., Котов М.І., Прокудін Ю.Н. та ін. Київ: Наукова думка, 1987. 548 с.
13. Володарець С. О. Сануюча функція деревних рослин культурфітоценозів урбанізованого середовища: дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16 / Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2016. 10–11 с.
14. Вотінов М. А. Характеристика природних і антропогенних засобів формування об'єктів ландшафтної архітектури: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 64 с.
15. Ганаба Д. В. Пилове навантаження на деревні насадження міста Хмельницького. *Вісник Черкаського університету*. 2015. № 19. С. 55–60.
16. Голуб В., Голуб С. Еколого-фізіологічна та фітопатологічна оцінка рослинного покриву м. Ковеля в умовах урбанізації. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*. Луцьк, 2016. № 7 (332). С. 17–23.
17. Горб А. С., Мороз К. Ф. Оцінка й дослідження рекреаційних кліматичних та гідрографічних ресурсів Дніпропетровської області. *Вісник Дніпропетровського університету*. 2009. Вип. 11. С. 86-90.
18. Горохов В. О. Міське зелене будівництво. М., 1991. 416 с.
19. ГУ ДСНС України. Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при укусах тварин та комах: план-конспект. URL: <https://pl.dsns.gov.ua/upload/1/0/1/5/3/3/2/2021-3-11-ukusi-tvarin.pdf>.
20. ГУ ДСНС України. Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при перегріванні: план-конспект. URL: <https://dp.dsns.gov.ua/upload/2/7/3/7/8/4/2021-3-9-poryadok-nadannya-domedicnoyi-dopomogi-postrazdalim-pri-peregrivanni.pdf>.

21. Державна служба України з питань праці. Інструкція з охорони праці для озеленювача. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=63448.
22. Дзиба А. А. Алеї як структурний елемент заповідних штучно створених об'єктів Українського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. Київ, 2022. № 1. С. 42–50.
23. Дмитерко А. Фітоценози центральних вулиць міста Тернополя та шляхи підвищення їх фітомеліоративної ефективності. *Моделювання еколого-географічних систем*: матеріали звіт. наук. конф. (м. Тернопіль, 3 березня 2020 р.). Тернопіль, 2020. С. 110–115.
24. Дячок О. М., Дячок В. Ю. Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень у ландшафтному просторі. *Наукові записки. Серія: Мистецтвознавство*. 2010. № 1. С. 218–221.
25. Екологічний паспорт міста Дніпро: затвердж. Дніпропетровським міським головою Б. А. Філатовим від жовтня 2016 р. URL: <https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/Екологічний%20паспорт.PDF>.
26. Житкевич Я. Я. Полетаєва Л. М. Екологічні проблеми шумового забруднення міст. *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*: тези всеук. наук.-практ. конф., 12 листопада 2020 р., 2020. С. 72.
27. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів: Апріорі, 2008. 65 с.
28. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу, затверджена Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24.12.2001 року. *Офіційний вісник України*. 2002. № 10. С. 223.
29. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: навч. посібник. К.: Вища школа, 2003. 199 с.
30. Кисельов В. М., Кисельова Г. В. Громадські простори як інструмент реконструкції міського середовища. *Містобудування та територіальне планування*. 2021. № 78. С. 266–275.

31. Ковалевський В. П., Вітюк І. В. Фактори, що впливають на формування та розміщення садово-паркових об'єктів. *Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві*. 2016. № 2. С. 69–73.
32. Коваленко А. А. Функції зелених насаджень міста. *Містобудування та територіальне планування*. Київ, 2014. Вип. 53. С. 204–208.
33. Колєнкіна М. С. Озеленення населених місць: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 125 с.
34. Кононюк А. В., Вакулик І. І. Роль зелених насаджень в архітектурному образі міста. *Актуальні проблеми наук про життя та природокористування: тези міжнарод. наук.-практ. конф. молод. вчен., м. Київ, 25–27 квіт. 2018*. С. 166–167.
35. Костюкевич Н.І. Озеленення міст і населених пунктів з метою оздоровлення їх клімату. *Лісознавство і лісове господарство*. 1974. Вип. 8. С. 28–32.
36. Крижановська Н. Я., Вотінов М. А., Смірнова О. В. Основи ландшафтної архітектури та дизайну: підручник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 348 с.
37. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підручн. Львів, 2005. 456 с.
38. Лук'янова Л. Лабораторний практикум з екології: навч.-метод. посіб. 2-ге вид., змін. і доп. Київ: ДСК-Центр, 2016. 143 с.
39. Методичні рекомендації до написання розділів «Охорона праці» і «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» у дипломних (кваліфікаційних) роботах, які виконують у польових та експедиційних умовах. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2013. 34 с. URL: https://lnu.edu.ua/life-safety/wp-content/uploads/2015/10/Method-dypl-2013_G.pdf.
40. Миронюк О. ГДК шкідливих речовин у повітрі робочої зони. *УкрХімАналіз*. 2017. URL: <https://himanaliz.ua/uk/gdk-shkidlivikh-rechovin-u-povitri/>.

41. Олійник В. С., Вітер Р. М. Лісознавство: курс лекцій. Івано-Франківськ: ПНУ імені Василя Стефаника, 2011. 264 с.
42. Осиченко Г. О. Дизайн міських просторів: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 85 с.
43. Особливості дизайну міських набережних. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. URL: <https://vdocuments.mx/mo140469n-oe-.html?page=1>.
44. Охорона атмосфери: лекція. Ужгород: УНУ. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23225>.
45. Оцінка стану навколишнього середовища урбанізованих територій за стабільністю розвитку морфологічних структур зелених насаджень: конкурсна робота. ХНАДУ. URL: https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_vcheniy_secretar/АВТОМ_ТРАНСП/ЕБК_АНС/2021/Екологічна_безпека_1.pdf.
46. Парки замість бетону: нова політика у сфері управління зеленими насадженнями / Норенко К., Куць Н., Рубель О. Львів «Манускрипт», 2016. 17 с.
47. Пашенько С. Охорона праці під час проведення польових робіт. URL: <https://tulchin-rda.gov.ua/news/1618380490/>.
48. Петрусенко О. Стійкість деревних рослин до умов урбанізованого середовища: наук. роб. *Науково-популярний природничий журнал*. Глухів. URL: <https://e-kolosok.org/naukova-robota-stiykist-derevnykh-roslyn-doumov-urbanizovanoho-seredovyshcha/>.
49. Повітряна тривога: алгоритм дій від нацполіції. URL: <https://zn.ua/ukr/UKRAINE/povitrjana-trivoha-alhoritm-dij-vid-natspolitsiji.html>.
50. Погребняк П. С. Загальне лісівництво. М.: Сельгоспгіз, 1963. 250 с.
51. Подзоров Н. В. Пиловотримуюча роль рослин. *Лісове господарство*. 1967. № 6. С. 39–40.

52. Прилипко Т. В., Романов С. С. Тенденції і проблематика реконструкції набережних зон [Електронний ресурс]. Матеріали XLVI науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ (Вінниця, 22–24 березня 2017 р.). 2017. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2017/paper/view/3187>.
53. Приседський Ю. Г., Лихолат Ю. В. Адаптація рослин до антропогенних чинників: підручник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2017. 98 с.
54. Про об'єкти підвищеної небезпеки: Закон України від 18.01.2001 № 2245-III. Дата оновлення: 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2245-14#Text>.
55. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII. Дата оновлення: 31.03.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
56. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Дніпропетровській області за 2017 рік. Департамент екології та природних ресурсів Дніпропетровської ОДА: матеріали регіон. доп. (м. Дніпро, 2018 р.). Дніпро, 2018. С. 316.
57. Роговський С. В. Сучасні проблеми створення та утримання зелених насаджень у населених пунктах України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2019, т. 29, № 1. С. 9–15.
58. Сафін Р. Р., Белякова Є. А., Амінов Л. І. Інженерне облаштування території малоповерхового дерев'яного домобудівництва: навч. посіб. К.: КГТУ, 2011. 127 с.
59. Скоріненко Л. І. Ландшафтне проектування: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2014. 12 с.
60. Суханова О. А., Вангородська Я. П. Сучасний стан Оболонської набережної у Києві та пропозиції щодо її реконструкції. *Науковий вісник НЛТУ України*. Київ, 2013. № 23.9. С. 311–314.
61. Стрілець Р.О. Екологічний паспорт Дніпропетровської області – [Електронний ресурс]. Режим доступу:

http://www.menr.gov.ua/docs/protection1/dnipropetrovska/Dnipropetrovska_ekopasport_2013.pdf.

62. Сучасний стан антропогенної трансформації екосистем степового Придніпров'я / Ю. В. Лихолат та ін. Кривий Ріг : ФОП Чернявський Д.О., 2019. 146 с.
63. Схема планування частини території Дніпропетровського району: Державна ліцензія серії АГ № 576476 від 10.05.2011 року, видана Державною архітектурно-будівельною інспекцією Мінрегіонбуду. 2012. С. 27. URL: <https://data.gov.ua/dataset/13cfae6f-36cc-4840-a2fe-a81f7d6e1e67/resource/53b5ac0b-0262-4fde-850a-bb418b943b>.
64. Ткачук К. Н., Халімовський М. О., Зацарний В. В. та ін. Основи охорони праці: підручник 2-ге вид., перероб. та доп. Київ, 2006. 22 с.
65. Ткачук О. П., Панкова С. О. Екологічна стійкість дерев полезахисних лісосмуг атмосферних забруднень. *Збалансоване природокористування*. 2021. № 1. С. 82–91.
66. Трускавецька І. Я. Фактори збереження здоров'я студентів під час проходження навчальної практики в польових умовах. *Молодий вчений*. 2017. № 11. С. 26–29.
67. Чернищенко О.В. Дерева у місті. *Лісгосп. інф.* 1999. № 7–8. С. 15–21.
68. Шипунова В. О. Тенденції зміни клімату території Дніпропетровської області. *Природа Криворіжжя*. Кривий Ріг. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat/1328-tendantsii-zminy-klimatu-terytorii-dnipropetrovskoi-oblasti.html>
69. Шушлякова О. С., Крижановська Н. Я. Рослинні угруповання як засіб формування об'єктів ландшафтного дизайну: метод. рекомендації. Харків: ХНАМГ, 2009. 88 с.
70. Яременко Н.М. Архітектурно-планувальна організація прибережної забудови приморських міст України (на прикладі м. Одеса) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. архіт.: спец. 18.00.01. К., 2007. 20 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рисунок А1 – Похилий стовбур ясена звичайного



Рисунок А2 – Зміни у асиміляційному апараті деревних рослин Набережної
Заводської: зліва – пожовтіння хвої у сосни звичайної, справа – усихання
листіків клена-явора



Рисунок АЗ – Патологічні утворення – гали, на листках деревних рослин

Додаток Б



Рисунок Б1 – Ділянка вулиці Набержна Заводська із запропонованим проектом реконструкції



Рисунок Б2 – Ділянка вулиці Набержна Заводська із запропонованим проектом реконструкції, вигляд з іншого боку