

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»  
Завідувач кафедри садово-  
паркового мистецтва та  
ландшафтного дизайну  
к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ Ольга ІВАНЧЕНКО  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:  
**Проект озеленення присадибної ділянки на терасованому схилі**

Здобувач \_\_\_\_\_ Максим ШПАНЬКО

Керівник кваліфікаційної  
роботи, к.б.н., доцент \_\_\_\_\_ Аліна ЧОНГОВА

Дніпро – 2024

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИ  
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну

Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри садово-паркового  
мистецтва та ландшафтного дизайну  
доц. Ольга ІВАНЧЕНКО

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я**

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу другого  
(магістерського) рівня вищої освіти**

**Шпанько Максиму Вікторовичу**

**1.Тема роботи:** *«Проект озеленення присадибної ділянки на терасованому схилі».*

**2.Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** «8» лютого 2024 р

**3. Вихідні дані до роботи:** приватна присадибна ділянка на терасованому схилі.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**

- 1) дослідити особливості ландшафтного проектування на терасованому схилі;
- 2) провести інвентаризацію існуючих насаджень об'єкту;
- 3) підібрати асортимент відповідно характеристик ділянки;
- 4) запропонувати проектні пропозиції щодо формування зелених насаджень та благоустрою території об'єкту;

**5. Перелік графічного матеріалу:** фото, діаграми, таблиці

**6. Дата видачі завдання:** \_\_\_\_\_

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Аліна ЧОНГОВА

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Максим ШПАНЬКО

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Добірка та опрацювання літературних джерел за темою	травень 2023	Виконано
2	Проведення натурних обстежень об'єкту, ландшафтного аналізу	червень-липень 2023	Виконано
3	Розробка проектних рекомендацій та пропозицій	липень-вересень 2023	Виконано
4	Написання розділу «Охорони праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»	вересень-листопад 2023	Виконано
5	Підготовка графічного матеріалу проекту	жовтень-грудень 2023	Виконано
6	Оформлення кваліфікаційної роботи згідно вимог	січень-листопад 2024	Виконано

Здобувач \_\_\_\_\_ Максим ШПАНЬКО

Керівник \_\_\_\_\_ Аліна ЧОНГОВА

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	8
1.1 Головна роль рослин в озелененні населених місць .....	8
1.2 Сучасні тенденції та стилі в ландшафтному дизайні.....	12
1.3 Головні аспекти при плануванні озеленення території.....	16
1.4 Архітектурно-ландшафтна організація багаторівневих садів на складному рельєфі.....	21
2 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	25
2.1. Аналіз кліматичних і погодних умов .....	25
2.2. Характеристика ґрунтів .....	30
3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ.....	33
3.1. Екологічна характеристика території.....	33
3.2 Створення та організація зелених насаджень на присадибній ділянці	34
3.3 Проектні пропозиції щодо формування зелених насаджень та благоустрою території .....	36
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	48
4.1 Загальні питання з охорони праці та техніки безпеки.....	48
4.2 Шкідливі та негативні впливи на здоров'я при виконанні роботи. ...	48
4.3 Правила безпечного проведення проектної роботи .....	50
4.4 Поведінка під час надзвичайних ситуацій. ....	51
4.5 Оцінка рівнів шкідливих речовин у повітрі робочої області.....	53
ВИСНОВКИ .....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	56
<i>Додаток А</i> .....	60
<i>Додаток Б</i> .....	62

## РЕФЕРАТ

*Дипломний проект:* 62 с., 4 табл., 15 рис., 50 літературних джерела, графічні матеріали.

*Об'єкт дослідження:* територія приватної садиби

*Мета роботи:* здійснити передпроектну підготовку з урахуванням урбоекологічних та ландшафтних чинників; зробити підбір асортименту деревних та квітникових рослин з урахуванням композиційних і екологічних вимог; запропонувати ескізи з розміщенням дендрогруп та квітковим оформленням.

*Методи дослідження:* візуальні, рекогносцирувальні, польові, композиційні.

Зроблено аналіз існуючої рослинності на території приватної садиби, а також здійснено ландшафтний аналіз ділянки та прилеглих територій. Розроблено дендроплан з урахуванням терасування ділянки, екологічних вимог та естетичних характеристик рослин. Здійснено розбивку квітників та підбір елементів благоустрою.

*Ключові слова:* проект озеленення, дендроплан, стилі, тераси, декоративні рослини, присадибна ділянка.

## ВСТУП

У процесі розвитку міст озеленення відіграє важливу роль, як складова частина планування та організації населених місць. Ця ініціатива позитивно впливає на навколишнє середовище та загальний комфорт мешканців. Зелені насадження стають важливими елементами дизайну міст, привносячи відчуття природи та естетики, що допомагає урізноманітнити урбанізоване оточення та покращити сприйняття простору.

Власники прагнуть упорядкувати та озеленити свій присадибний ділянку, зробити її максимально комфортною. Кинули в минуле ті часи, коли земельна ділянка використовувалася тільки для вирощування овочів, ягід та фруктів. Сьогодні власна заміська ділянка – це джерело естетичної насолоди та місце відпочинку від міської суєти та безликісті.

Проект благоустрою території слід розробляти спільно з планом ділянки та проектом будинку. Це необхідно для врахування особливостей земельної ділянки, що виникають. Розвиток озеленення та благоустрій території знаходиться у неповній взаємозв'язку з призначенням об'єкта та його виглядом. Проблема своєрідності, унікальності різних територій вимагає створення архітектурного ансамблю з урахуванням специфіки об'єкта.

Професійно розроблений ландшафтний проект враховує побажання замовника та створює вигляд прибудинкової території. На початковому етапі збираються дані про ділянку, розміри, наявність рослин та будівель. Для проекту використовуються топографічні дані, дендрологічні дані, аналіз ґрунту та інші фактори для створення оптимального плану озеленення.

*Актуальність теми.* Дизайн присадибної ділянки розташованої на терасному схилі розробляється у пейзажному стилі, який на сьогодні є одним із найбільш високо оцінюваних течій у ландшафтному дизайні. Влаштування терас суттєво впливає на зонування ділянки та існуючі екологічні умови, зокрема через затінення від підпірних стінок. Створення

проекту на терасах передбачає мінімальний рівень обслуговування, що є ключовим фактором для забезпечення зручності мешканців.

*Мета роботи:* розробити проект озеленення і благоустрою для житлового приватного будинку з терасуванням схилу в Новокадацькому районі, міста Дніпро.

Для досягнення поставленої мети були поставлені такі задачі:

1. Здійснити урбоекотологічний, ландшафтний та місцєбудівельний аналіз території озеленення.
2. Підібрати асортимент деревних (листяних дерев та ін.), чагарникових та квіткових рослин.
3. Провести екологічне обґрунтування проектних рішень та розглянути питання з охорони праці та техніки безпеки при проведенні запланованих робіт.
4. Розробити проект благоустрою та озеленення території.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Головна роль рослин в озелененні населених місць

Озеленення міських територій є важливим аспектом благоустрою міст та селищ. Зелені насадження відіграють ключову роль у формуванні унікального характеру міста, виділяють та підкреслюють його цінні споруди, декорують простори. Декоративні рослини, квітники та газони, несуть естетичне значення та мають важливу роль у захисті міста від техногенного забруднення та шкідливих газів. Різноманітне поєднання рослин у міському озелененні допомагає зменшити негативний вплив урбанізації, наприклад, розподіл температур та підвищення вологості повітря. Такі "зелені оазиси" не лише поліпшують мікроклімат, але й сприяють самопочуттю населення та підтримують теплообмін у місті (Володимирів, 1986, 238с.).

Зелені насадження відіграють роль у зменшенні шуму в міському середовищі. Важливо дотримуватись гігієнічних норм щодо рівня шуму у населених пунктах, не перевищуючи 65 дБ, за винятком вулиць з інтенсивним рухом, де шум може досягати 90-100 дБ. Зелені насадження можуть виступати ефективним шумовим бар'єром, зменшуючи шумові хвилі на 10 дБ кожні 30 метрів. Густі зелені смуги шириною понад 50 метрів можуть бути ефективними для цього. Важливо враховувати, що стіни будинків зменшують шум наполовину, а вікна – на чверть (Габрель, 2003, 46 с.).

Зелені насадження в міських областях виконують різноманітні функції, що сприяють покращенню якості життя мешканців. Деякі рослини, зокрема санітарно-гігієнічні, допомагають очищувати повітря від пилу та газів, виробляють фітонциди, які пригнічують або нейтралізують шкідливі мікроорганізми. Захисні рослини виступають як бар'єр між дорожньою частиною та тротуарами, захищаючи пішоходів від впливу вітру, перегріву та зменшуючи рівень шуму. Крім того, зелені насадження служать елементами психологічного розвантаження, сприяючи позитивній



психологічній корекції за рахунок кольорів листя, квітів, плодів дерев та їх аромату (Глазачев, 1980, 198 с.).

У містах України нові житлові райони характеризуються рівнем озелененості приблизно 50-55% для об'єктів загального призначення і 59-69% для мікрорайонів. Середній показник озелененості міських територій становить близько 40%. Для ефективного функціонування зелених насаджень у житлових районах важливе їхнє зонування. Це включає виділення зон для відпочинку, прогулянок і спорту, а також насаджень, які забезпечують протишумовий режим та виконують санітарно-гігієнічні функції. Двори-сади або двори-сквери є популярним типом обмеженого користування у нових житлових районах, відрізняючись мало від внутріквартальних скверів у старих районах міста ( Гузенко, 1985, 182 с.).

У міських зонах зелені насадження виконують ряд корисних функцій:

1. Зменшують підвищену температуру міського оточення шляхом збільшення альbedo поверхні та транспірування.
2. Стабілізують вітровий режим міського середовища.
3. Підвищують вологість повітря та оптимізують її добові та сезонні коливання.
4. Виділяють кисень в атмосферу як побічний продукт фотосинтезу.
5. Підвищують концентрацію негативно заряджених іонів у повітрі над деревними насадженнями, що позитивно впливає на здоров'я людини.
6. Виділяють біологічно активні речовини, які пригнічують розвиток патогенних агентів в атмосфері.
7. Поглиблюють пил і гази, що забруднюють повітря.
8. Зменшують рівень шуму.
9. Затримують частину опадів і зменшують поверхневий стік води.
10. Закріплюють рухомі ґрунти та зменшують ерозію.
11. Покращують візуальний аспект урбанізованих ландшафтів (Колеснікова, 2008, 211с.).

Ефективно знижують температуру рослини з великими листками, які відбивають значну частину сонячної енергії, не поглинаючи її. Такі рослини сприяють зниженню кількості поглибленої сонячної енергії, виконуючи терморегулятивну функцію та сприяючи пом'якшенню радіаційного режиму.

Санітарно-гігієнічна роль рослин є ключовою для створення комфортного та сприятливого середовища для життя людини. Як природний фільтр, рослини поглиблюють різні хімічні токсини з повітря та утримують пил на своїх поверхнях. Крім того, зелені насадження взаємодіють з формуванням мікроклімату на території і надають захист від негативних кліматичних впливів (Кохно, 2000, 214с.).

Поміж важливими санітарно-гігієнічними і мікрокліматичними функціями міських насаджень слід відзначити їхню роль у створенні архітектурно-ландшафтного обличчя міста. Зелені насадження є ключовим елементом міського ландшафту, що допомагає сформувати об'ємно-просторовий вигляд міста, підкреслити його індивідуальні особливості та створити єдинообразний міський ансамбль (Литвінова, 1986, 64 с.).

У міських насадженнях дерева можна розділити на три групи за їхньою життєздатністю. До першої групи належать рослини, які розвиваються з нормальним ростом, мають добре розвинену крону та темно-зелене листя. Коренева система таких дерев характеризується високою енергією росту всмоктуючих корінців. Велика листова поверхня сприяє оптимальному газообміну та активному розвитку рослин. Приріст однорічного пагона визначається вище в порівнянні з деревами другої та третьої груп. До другої групи відносять дерева без видимих ознак пригнічення, але із зменшеним темпом обміну речовин. Деревя третьої групи відрізняються помітним пригніченням росту, рідкісною кроною та іншими показниками низької активності порівняно із рослинами перших двох груп. Агротехніка догляду за деревами планується враховуючи їхню групу життєздатності (Холявко, 1988, 287 с.).

Дерева третьої групи життєздатності вимагають інтенсивного та регулярного догляду. Це включає щорічне внесення мінеральних добрив та використання регуляторів росту і позакореневого підживлення у два етапи.

Міська обстановка відрізняється від природних умов за різними екологічними факторами, що впливають на фізіологічно-екологічні характеристики дерев. У міських екосистемах багато рослин вимушені пристосовуватися до негативних умов, таких як забруднене повітря, обмежене освітлення, специфічний фізико-хімічний режим ґрунтів у містах та інші фактори середовища. Це може призводити до зниження стійкості рослин, з'явлення шкідників та захворювань. Парадоксально, але самі міські насадження, які призначені для покращення екології у міському середовищі, часто потребують захисту. Отже, важливим стає моніторинг зелених насаджень і розробка різноманітності рослин, які відзначаються стійкістю до таких антропогенних впливів (Кучерявий, 2005, 456 с.).

1. Зелені насадження розділяються за їхніми функціями на наступні категорії: ті, що розташовані на територіях загальноміських та районних парків, а також у культурних і відпочинкових зонах, таких як зоопарки, ботанічні сади та сади при житлових районах. Ця група включає насадження загального користування, такі як набережні, лісопарки, лугопарки, гідропарки тощо, які доступні для відпочинку та розваг.

2. Насадження на територіях громадських будівель, дитячих установ, шкіл, вищих та середніх навчальних закладів, профтехучилищ, закладів охорони здоров'я, підприємств та складських зон, культурно-освітніх, санаторіїв і спортивно-оздоровчих закладів, відносяться до насаджень обмеженого користування.

3. Насадження спеціального призначення включають в себе зелені посадки на вулицях, транспортних та санітарно-захисних зонах, магістральних дорогах, а також на територіях поблизу індустріальних підприємств, кладовищ, виставок, ліній електропередач високої напруги, а також водоохоронні, лісомеліоративні, протиерозійні, вітрозахисні та інші

насадження, спрямовані на вирішення конкретних завдань (Рубцов, 1964, 234 с.).

Отже, можемо зробити висновок, що зелені насадження нашого проекту відносяться до об'єкту обмеженого користування.

## **1.2 Сучасні тенденції та стилі в ландшафтному дизайні**

Ландшафтний малюнок формується через взаємодію різноманітних елементів: природних, біологічних і соціальних, і відзначається глибоким впливом на якість екологічного середовища в регіоні. Шляхом порівняння просторових і часових механізмів зміни ландшафтного образу в різних місцевостях можна отримати цікаву інформацію, яка стосується планування шляхів сталого розвитку для міст у майбутньому (Меловська, 2012, 256 с.).

Міста стали основним місцем проживання людей, а ландшафтні рослини, які помітно впливають на якість життя, є важливими компонентами міської екосистеми.

Сад – це обмежений простір, де людина вступає в контакт з природним оточенням, організованою рослинністю, рельєфом, водоймами, архітектурою та іншими малими формами. Сади широко поширені серед груп житлових будинків, прибудинкових ділянок, індивідуальних житлових будинків, громадських центрів, в інтер'єрах громадських будівель, а також у вигляді садів на дахах та фрагментів у парках (Vin, 2023, 130 с.).

Ландшафтний дизайн включає в себе гармонійне поєднання різних елементів та прийомів оформлення. Багато стилів, які використовуються у сучасному ландшафтному дизайні, виникли протягом століть. Хоча з часом з'являлися нові методи та можливості, базові ідеї та традиції оформлення залишаються непорушними. Це пояснюється тим, що кожен стиль має свою визнану ідентичність (Lei, 2023, 78 с.).

Для великих земельних ділянок з рівним рельєфом, що перевищують двадцять соток, відповідний буде французький або регулярний стиль в ландшафтному дизайні. Сади у Франції XVII століття служать типовими прикладами регулярного стилю. Основна ідея цього стилю полягає в

підкоренні природи владі людини. Все на ділянці повинно підпорядковуватися цій концепції: будинок у стилі рококо чи ренесанс повинен стати центром симетрії для всієї земельної ділянки. Регулярні сади вирізняються симетричними лініями та обмеженим використанням різних видів рослин. Наприклад, для невеликого саду у регулярному стилі можна використовувати живопліт зі стриженого тису або туї, барбарис Тунберга, дерен білий. У центрі ділянки може бути розташований стрижений круглий газон (Кучерявий, 1984, 142с.).

У строго встановленому порядку розташовані компоненти ландшафтного дизайну, включаючи доглянутий газон, чіткої геометричної форми з розкішним квітником, де висаджуються яскраво квітучі рослини. У центрі квітника зазвичай розташовується фонтан у вигляді скульптурної композиції або чаші. Живоплоти активно використовуються і повинні бути симетричними та акуратно підстриженими. Садові меблі виготовлені з дорогоцінного природного каменю або цінних порід дерев. Дерева частіше висаджують вічнозеленими (Полозун, 2005, 59 с.).

Пейзажний стиль реплікує природний ландшафт, створений самою природою, і добре виглядає навіть на невеликих ділянках. Цей стиль підтримує концепцію злиття з природою, принесення затишку та комфорту, і йому дозволяється навіть трошки невимушеності та первозданності. Асиметричні, м'які і плавні лінії є його характерною рисою (Рубцов, 1964, 234 с.).

Доріжки, живоплоти і алеї в пейзажному стилі відзначаються відсутністю чітких геометричних форм. Скульптури можна розташовувати в довільних місцях, і найбільше підходять такі елементи, як зображення тварин і колони.

Стиль кантрі в ландшафтному дизайні є широко розповсюдженим і відомим також як сільський стиль. Його популярність обумовлена простотою, невимушеністю та природністю дизайну. У цьому стилі відсутні строгі лінії, і він не обмежений жорсткими правилами ландшафтного оформлення. Використовуються яскраві кольори, і основна увага

приділяється натуральним матеріалам, таким як вагонка, лоза, брус, метал, камінь, гравій та деревина (Ньюбері, 2007. 256 с.).

Часто на таких територіях саджають плодові дерева, наприклад, сливу чи вишню, і вдають перевагу рослинам, які вимагають мінімального догляду. Крім того, стиль кантрі включає різноманітні декоративні елементи, такі як аксесуари ручної роботи, колеса, візи, дерев'яні лавки, плетені огорожі, декоративні колодязі і інше.

Започаткована ідеєю відтворення живої природи, стиль модерн виник, використовуючи такі принципи, як асиметричні лінії, які виражають природну красу, та активне використання елементів рухливості, що передають перетікання однієї форми в іншу. Цей стиль реалізується через використання плавних, округлих ліній, відсутність гострих кутів, що сприяє відпочинку і розслабленню. Модерн виник у європейській архітектурі в XIX-XX століттях, спочатку вважався елітарним, але з часом завоював все більшу популярність. Однією з його ключових особливостей стало введення східних мотивів у європейські традиції. У цьому стилі територія повинна бути повністю відкритою, без зелених стін чи живоплотів. Центральною точкою є будівля, навколо якої розташовані відкриті простори, поділені газонами та доріжками, часто використовуються тераси і підпірні стінки (Костюков, 2016, 238 с.).

Під час створення стилю модерн важливий акцент робиться на імітації живої природи, використовуючи такі принципи, як асиметрія для передачі природної краси та використання рухливих елементів, що переходять один в один. Здесь застосовуються плавні, округлі лінії, уникаючи гострих кутів для створення атмосфери спокою та розслаблення. Модерн виник в європейській архітектурі у XIX-XX століттях, спочатку будиши елітарним, але потім набувши популярності. Цей стиль також характеризується впровадженням східних мотивів у європейські традиції, і його особливість полягає в відкритих просторах, розділених газонами та доріжками, без зелених стін та живоплотів, з великою увагою до малих архітектурних форм та аксесуарів (Краснощекова, 2010, 183с.).

Стиль бароко, що цінує розкіш, призначений навіть для ділянок великої площі і дозволяє певну екстравагантність. Цей стиль можна охарактеризувати як поєднання регулярного і пейзажного ландшафтного дизайну, особливістю якого є використання лабіринтів та елементів китайських скульптур, а також терасування водних каскадів.

Сучасний стиль "хай-тек" можна вважати новітнім напрямком, який з'явився у 60-х роках ХХ століття. При організації дизайну в цьому стилі маємо можливість втілити найсміливіші ідеї та фантазії. Однією з ключових переваг цього ландшафту є його низька вимогливість до догляду, що робить його ідеальним рішенням для людей з обмеженим часом. Створення хай-тек саду можливе як на великих, так і на невеликих ділянках. Такий сад не поділяється на окремі зони з масивними огорожами; він представляє собою єдиний комплекс, що виглядає самодостатньо.

Характерні для концепції хай-тека є рівні лінії, прямокутні форми, чіткі кути і кубічні структури; великий простір та використання прямих стежок та площадок; облаштування інженерних мереж на видному місці для створення відчуття міського середовища.

Використання сучасних матеріалів, таких як метал, скло, полікарбонат, пластик, є актуальним. При укладанні доріжок можна використовувати білий чи кольоровий гравій. Рослини можна розміщувати у вазонах або контейнерах, які мають чіткі геометричні форми. Важливо, щоб рослини також мали виразні форми, і тому часто використовують пірамідальні туї, кипариси або рослини, з яких можна формувати обрізані живі огорожі (самшит, бирючину, спірею) (Кузнецов, 1997, 205 с.).

Що стосується декору, особлива увага приділяється освітленню і абстрактним фігурам зі скла, металу, таким як кулі, куби та інші.

Готичний стиль у ландшафтному дизайні, що виник у Франції, передбачає використання таких кольорів, як від сірого до глибоко-чорного, від світло-золотистого до коричневого і бурого, м'який темно-зелений, білий, і всі відтінки червоного. Сад, оформлений у готичному стилі, має

викликати відчуття старовинності та таємничості, одночасно дотримуючись доглянутого вигляду відповідно до концепції дизайну.

### **1.3 Головні аспекти при плануванні озеленення території**

Обираючи стиль для оформлення саду та визначаючи елементи, настає більш складне завдання – втілити задумане. Для створення привабливого саду необхідно не лише визначити стиль і елементи, але й ретельно підібрати тип планування, оскільки він визначає розташування рослин і інших елементів ландшафту.

Розробка плану присадибної ділянки є критичним етапом у процесі втілення проекту. При розташуванні запланованих елементів на ділянці необхідно враховувати багато факторів. Краще віддати планування ділянки у руки фахівця. У випадку, якщо ви плануєте створити сад самостійно, важливо ретельно проробити інфраструктуру, таку як доріжки, місця для відпочинку, автостоянку та господарські будівлі. Також слід визначити графік етапів будівництва та благоустрою присадибної ділянки (Родічкин, 1981, 152 с.).

Аналіз досвіду проектування та будівництва приватних житлових об'єктів свідчить про наявність багатьох недоліків, які часто викликають судові суперечки між сусідами. До цих недоліків можна віднести неправильне розташування житлових будинків, господарських та побутових споруд, дерев і кущів з порушенням санітарних та протипожежних норм. Помилки такого роду часто обумовлені відсутністю або неправильною розробкою проекту планування садиби, слабким архітектурним контролем і невідомістю забудовником чинних будівельних та правових норм (Савицька, 2012, 278 с.).

Організація території і функціональних зон в сучасній садибі має можливість змінювати свій вигляд не лише під час введення в експлуатацію, але й протягом року. Це аспекти, які слід враховувати під час проектування та реалізації садиби. Урешті-решт від дбайливо розробленого та втіленого проекту планування садиби залежать архітектурна виразність,



експлуатаційні витрати, включаючи час, витрачений на догляд за різними функціональними зонами, та загальний комфорт середовища для проживання конкретної сім'ї (Тихонов, 1990, 204с.).

Організація та розробка проекту для невеликої земельної ділянки на сьогодні є вельми актуальним завданням в містобудівному плануванні, особливо в контексті малоповерхової забудови у міських районах. Ефективне використання такої ділянки призводить до одержання як практичних, так і естетичних вигод для власника. Ключовими умовами успішного втілення проекту присадибної території є врахування рельєфу, збереження рослинного покриву та дотримання містобудівних стандартів, таких як створення функціональних зон та налагодження водостічних систем для управління водним стоком і дренажем (Attwa, 2022, 10 с.).

Традиційний підхід до проектування ландшафту включає в себе використання методу ландшафтного аналізу (МЛА), що складається з кількох етапів: 1) детальний огляд території (зібрання інвентаризаційних даних, проведення таксації, виконання геодезичних зйомок та інше); 2) оцінка параметрів території (структуризація та формалізація отриманої інформації); 3) аналіз ландшафту території (порівняння завдань проектування і реальних умов); 4) розробка композиційного рішення (створення ескізу території); 5) розробка генерального плану (організація простору об'єкта) (Blanc, 2012, 207 с.).

При плануванні зазвичай вибирають прямокутні, круглі, діагональні елементи або вибирають вільне планування для створення саду. Найпоширеніший вибір – прямокутний тип планування. Це надає саду класичний вигляд і доцільно використовувати його, коли потрібно створити гарну композицію на довгій і вузькій ділянці або розділити її на кілька секцій (Forman, 1986, 619 с.).

В основі планування саду часто лежать прямокутні, круглі або діагональні елементи, або вдається до використання вільного планування. Найпоширенішим є прямокутний тип планування, що додає саду класичний характер і ефективно використовується для довгих і вузьких ділянок або

при необхідності розділення їх на окремі секції. У рідших випадках використовується круговий мотив, що протилежний прямокутній схемі планування. Круглу форму можна надавати різним елементам саду, таким як газони, дворики, квітники, але важливо уважно обдумати їх взаємозв'язок для досягнення гармонійного вигляду. В разі взаємодії з прямокутними або прямолінійними фрагментами, при круглому плануванні їх можна ефективно маскувати за допомогою відповідно вибраних рослин (Hellmund, 2006, 288 с.).

Вільне планування включає в себе вільне розміщення рослин та структур в просторі, з використанням рельєфу місцевості, водойм та рослинності. Це планування об'єднує елементи як регулярного, так і ландшафтного дизайну. В саду, організованому за принципами вільного планування, головну роль відіграє розташування рослин, і хоча догляд за ними може бути менш інтенсивним порівняно з симетрично спланованим садом, воно залишається важливим (Randolph, 2004, 98 с.).

Планування визначається різноманітними факторами, такими як:

- кліматичні умови регіону,
- архітектурні та композиційні особливості житлової забудови,
- природні особливості території,
- соціокультурні аспекти мешканців садиби, такі як національні

традиції, вік, рівень культури і т. д.

Перед розробкою проекту слід урахувати орієнтацію ділянки щодо сторін світу, оскільки це впливає на оптимальне розташування будинку та розсаджування різних рослин на присадибній території. При плануванні, це може бути відзначено стрілкою, яка вказує на напрямок північного полюса.

Визначте розміри та межі вашої ділянки, зазначивши їх на плані. Також обов'язково враховуйте напрямок вітру, оскільки він, як правило, стійкий, і важливо розташовувати будівлі та рослини так, щоб вони були ефективно захищені від впливу вітру (Nowak, 2005, 5 с.).

На ескізному плані визначають всі наявні об'єкти на ділянці. Це охоплює різні види рослин, від газону до дерев, а також житлові та

господарські будівлі, існуючі доріжки. З наявними геодезичними зйомками вимірювання розмірів та відстаней робити необов'язково. У випадку їх відсутності може знадобитися самостійне вимірювання основних габаритів на плані (Sörensen, 1948, 25 с.).

На кожній території існують унікальні особливості, такі як рельєф ділянки, характер ґрунту, вологість, природні утворення та рівень ґрунтових вод. Влаштування приусадебної ділянки може бути розцінене як розумне інвестування у комфортний відпочинок упродовж усього року. Для забезпечення всієї необхідної інфраструктури, такої як освітлення, водопостачання та опалення, необхідно ретельно розрахувати ці аспекти заздалегідь (Зібцева, 2015, 6 с.).

Необхідно визначити оптимальні пропорції розподілу земельних ділянок для різних функціональних зон. Перевірена часом формула свідчить, що на житлові зони повинно припадати не більше 10–15% всієї площі ділянки, на господарські будівлі можна виділити від 15 до 20%, а для розташування садового господарства слід виділити не менше 65–70%.

Дотримання санітарних норм включає в себе збереження необхідної відстані між об'єктами, такими як компостні ями, вигрібні ями та туалети, і житловими будівлями, що повинно бути не менше 12 метрів.

Важливо дотримуватися стандартів безпеки при організації зон відпочинку, ігрових майданчиків та дитячих місць. Також потрібно враховувати систему відведення стоків та, при необхідності, дренажу. При створенні ідеального саду велику увагу слід приділити садовим конструкціям та декоративним елементам. Альтанки, тераси, веранди, перголи та арки є ідеальними місцями для розміщення витончених рослин (Левон, 2008, 364 с.).

### Головні проблеми при плануванні території

Кожна область має свої унікальні особливості, які вимагають специфічного підходу. Це означає, що для досягнення успіху в конкретній галузі важливо враховувати специфічні вимоги, які можуть включати в себе різноманітні фактори, такі як особливості аудиторії, технологічні тенденції,

конкурентні умови та інші чинники. Зрозуміння цих особливостей і адаптація стратегії чи методів до них можуть сприяти досягненню кращих результатів у конкретній сфері (Жирнов, 1977, 208 с.).

Малі ділянки, як правило, мають площу від 2 до 6 соток і повністю видно з одного кінця до іншого. Щоб вирішити цю проблему, можна розглянути варіант "розчинення" межі саду. Для цього можна прикрасити паркан деревами та квітами або зробити його комбінованим, використовуючи різні висоти чи матеріали. Добре також фарбувати паркан у світлий колір або створити "вікна". Важливо відкрити видову частину саду, наприклад, встановивши охайний газон посеред ділянки з звивистими формами, такими як круги або овали. Іншим варіантом може бути створення таких елементів, як альтанки, перголи, живоплоти, щоб сад було не можна оглянути за один раз і розділити його уявно (Ількун, 1978, 247 с.).

При наявності великої ділянки, яка зазвичай перевищує 30 соток, рекомендується поділити її на кілька умовних зон, щоб кожна область мала вигляд окремої кімнати, відокремленої перегородкою від інших. У цьому випадку використання темних і яскравих кольорів в інтер'єрі може бути ефективним рішенням.

Якщо ваша ділянка має нерівності у вигляді ярів, ям чи крутих схилів, не поспішайте вирівнювати їх. Ці різниці у рельєфі можна використати для створення цікавих елементів, таких як альпійська гірка або сухий струмок. У низькій частині ділянки можна створити водойму або басейн. Також можна використати перепади в рельєфі для створення декоративних підпірних стін.

Земельна ділянка характеризується високим рівнем вологості, як правило, через заболоченість. Вода знаходиться близько до поверхні, а ґрунт має кислу реакцію. Для управління водяним режимом на таких ділянках рекомендується встановлення дренажної системи. Одним з методів зниження рівня ґрунтових вод є посадка великих дерев, зокрема таких, як береза чи верба, які відомі своєю водоотводною властивістю. Крім того, на таких ділянках можна розглядати можливість створення декоративного

водного об'єкту. Для ділянок з особливо великим заболоченням може бути ефективним використання легкого, водопроникного ґрунту для підсипання (Горохов, 1991, 416 с.).

#### **1.4 Архітектурно-ландшафтна організація багаторівневих садів на складному рельєфі**

У багатьох сучасних містах є загальна проблема недостатньої розвиненості громадських просторів та зеленої інфраструктури в областях з високою концентрацією громадської діяльності. Ці райони часто стикаються з відсутністю або мінімальним рівнем озеленення, а територіальний потенціал для розвитку громадських просторів вже вичерпаний (Козачун, 2017, 6 с.).

Концепція вертикальних садів виникла з архітектурних структур, що базуються на легендах про висячі сади. Початково це були архітектурні елементи, такі як тераси, дахи і галереї, розташовані на спеціальних опорах. Рослини висаджувалися у шарах ґрунту або контейнерах. Термін "висячі сади" в основному асоціюється з історичними садами у Вавилоні та Сирії, що були створені за мотивами садів Семіраміди. Традиції садово-паркової культури Сходу знайшли віддзеркалення в Італії та Франції пізніше.

Прийоми вертикального побудови паркового ландшафту, безпосередньо пов'язаного з архітектурою, багато в чому вплинули на сучасну ландшафтну архітектуру. Парки та сади ХХІ ст. перестали бути простором дорогих ландшафтних декорацій для палацових ансамблів. Сьогодні міський парк – це сфера реалізації зелених технологій, що забезпечують умови не тільки для пасивного споглядання, але й для динамічних процесів (спорт, культура, інформація та ін.). Для формування вертикальних паркових ландшафтів, як «висячих парків», в умовах складного рельєфу необхідно не тільки переосмислити традиційні прийоми вертикального планування (укоси, підпірні стінки, тераси), але і розглянути можливість їх поєднання з іншими архітектурними конструкціями і технологіями озеленення.

Інтерес до використання форм складного рельєфу та геопластики в рекреаційних цілях відображено у низці досліджень. У різноманітних аспектах розглянуто проблеми організації пішохідних структур на складному рельєфі. Широко висвітлено питання використання інноваційних технологій озеленення. Тим не менш, на даний момент немає досліджень, що пропонують вирішення завдань щодо озеленення багатофункціональних рекреаційних просторів у комплексі з організацією пішохідного зв'язку між рівнями та збереженням транспортної інфраструктури. Виходячи з цього, виявлення методичних основ проектування вертикальних парків для міст на складному рельєфі стає актуальним напрямом досліджень у ландшафтній архітектурі (Леонтьак, 2020, 15 с.).

Традиційним прийомом освоєння схилів є їхнє терасування. Сьогодні цей прийом створення амфітеатру на схилі є досить поширеним і має різні версії виконання. Наприклад, оригінальний композиційний прийом рішення амфітеатру в новому корпусі аеропорту в Сінгапурі, де збиття ритму терас дозволяє надати більш природного вигляду штучному ландшафту.

Однак формування пішохідного зв'язку між рівнями терас з використанням тільки сходів, як це було прийнято раніше, не відповідає вимогам організації безбар'єрного середовища. Надання терасам необхідного для облаштування пандусів ухилу дозволяє вирішити цю проблему. Прикладом може бути проект багатофункціонального громадського центру Opportunities for the community, створеного в Бразилії архітекторами Альфредо Бріллембург і Юбер Клумпнер. Цей проект отримав срібну нагороду у конкурсі «Global Holcim Award 2012». В основі організації парку – терасування з нахилом, необхідним для пандусу на підпірних стінах. Громадський простір парку включає площі для сільського господарства із системою управління водними ресурсами, амфітеатр, музичну школу з концертним залом, спортивні споруди та ін. У цій ситуації підосва схилу дозволила не лише організувати пішохідні зв'язки на пандусах, а й озеленити їх. Такий самий приклад терасування із озелененням поверхні пандусу демонструє проект для ухилів Саннівейля в

Каліфорнії. Обидва ці приклади терасування пов'язані з ситуацією пологого нахилу рельєфу місцевості та припускають можливість проїзду транспорту пандусами.

У ландшафтній ситуації з більш крутими схилами (менша площа підшви схилу) відсутня можливість організації озеленення традиційним способом висаджування дерев у ґрунт тераси. Сьогодні в таких випадках успішно використовуються технології вертикального озеленення поверхонь підірних стін. Прикладом може бути спортивний комплекс «Sportplaza Mercator» в Амстердамі, де архітектура повністю перетворена на вертикальний сад. Це рішення вже передбачає організацію під'їзду транспорту тільки на нижніх та верхніх позначках.

Наведені приклади демонструють можливість модернізації традиційного методу освоєння складного рельєфу – терасування. Для створення вертикального саду на основі терасування схилу може використовуватися поєднання висадки рослин у ґрунт та технологій вертикального озеленення на підірних стінах, що додатково збільшить площу озеленення навіть для тих ситуацій, які не дозволяють провести озеленення звичайним способом. Запобігаючи подальшій ерозії та небезпечним зсувам на крутих схилах, терасування дозволяє створити озеленену багатофункціональну рекреацію в різних за типом ландшафтних і містобудівних ситуаціях.

Використання прийомів імітації терасування при освоєнні схилів може стати способом ефектного озеленення архітектурних об'єктів з внутрішніми механічними засобами підйому. Наприклад, будівлі з терасованим озеленим фасадом на основі залізобетонних конструкцій цікаві як аналог для створення штучних терас на складному рельєфі у поєднанні з підірною стінкою на всю висоту перепаду відміток. У цьому випадку простір споруди може бути наповнений різноманітними рекреаційними функціями, у тому числі дозволить вирішити проблему організації паркування та проїзду транспорту на нижній позначці (Гудак, 2008, 48 с.).

Проект виставкового залу «Токуо Pop Lab» (архітектори Німа Ніан та Бехдад Хейдарі) є штучним терасованим ландшафтом з дерев'яних конструкцій з інтегрованими блоками приміщень. Принцип формування відрізняється від залізобетонної ступінчастої конструкції: це великий відкритий виставковий зал-амфітеатр на опорах, що створює ефект подвоєння ландшафтної поверхні. Терасований схил на рівні землі дублюється архітектурною поверхнею на основі ступінчастої конструкції. Цей прийом при сприйнятті дає змогу зберегти ефект природного схилу.

Істотно розширити спектр прийомів створення вертикальних парків на складному рельєфі дозволяє імітація терасування схилу на основі використання сучасних конструктивних рішень в архітектурі, наприклад, поєднання архітектурних конструкцій і підпірних стін або дублювання поверхні природного рельєфу без використання вертикального планування (Дудин, 2016, 192 с.).



## **2 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Аналіз кліматичних і погодних умов**

Місто Дніпро розташоване в помірному поясі з активною атмосферною циркуляцією, де рух повітряних мас відбувається переважно із заходу на схід. Тепло і вологість розподіляються і перерозподіляються постійними вітрами, які є частиною атмосферної циркуляції. Циркуляція атмосфери викликає переміщення повітряних мас, деформацію повітряних мас і взаємодію повітряних мас, що відображається у вигляді циклонів і фронтів антициклонів (теплих і холодних повітряних мас).

Клімат помірно – континентальний і посушливий, випаровування значно перевищує річну кількість опадів, коефіцієнт зволоження становить 0,6 на півночі і 0,3 на півдні.

Кліматичні умови впливають на рельєф, поверхневі та підземні води, розвиток рослинності і суттєво впливають на умови життя, господарювання та відпочинку людей. Клімат визначається географічною широтою, висотою над рівнем моря, рельєфом місцевості, сніговим покривом та відстанню від моря.

Дніпропетровська область, площею 319 000 км<sup>2</sup>, розташована на південному сході України на кордоні між середньою та нижньою течією Дніпра, простягаючись приблизно на 190 км з півночі на південь та на 300 км із заходу на схід. Місто Дніпропетровськ, площею 405 км<sup>2</sup>, розташоване в центральній, південній та східній частині України, за координатами 48°27'58" північної широти, 35°01'31" східної довготи (Горб, 2006, 204 с.).

Дніпропетровська область розташована в степовій зоні, одній з трьох природних зон України. Однак ліси зустрічаються в заплавах річок і в ущелинах. Степова зона поділяється на три фізико-географічні субрегіони на основі розподілу земель, умов зволоження, ґрунтового покриву, природної рослинності та природокористування: Північний степ, Центральний та Південний степ і Сухий степ. Наш субрегіон - Північний Степ. Він належить до Дніпропетровської області.

Найважливішими факторами є кількість сонячної радіації, що досягає земної поверхні, повітряні маси та їхній рух (атмосферна циркуляція), а також характер земної поверхні.

Сонячна радіація є фактором формування клімату. Її розподіл залежить від географічної широти, яка визначає кут падіння сонячної радіації та тривалість сонячного сьйва (тобто сумарну сонячну радіацію і певною мірою середню температуру).

Територія Дніпропетровської області рівнинна, що сприяє вільному надходженню і поширенню повітряних мас – океанічних помірних, континентальних, арктичних і тропічних.

Океанічна помірна атмосфера мігрує з північно-західної частини Атлантичного океану. Переміщуючись, повітря поступово віддає вологу, влітку нагрівається, а взимку охолоджується. В результаті прихід океанічних повітряних мас взимку супроводжується потеплінням, яке послаблює морози і викликає випадання і танення снігу, а влітку вони пом'якшують спеку, підвищують вологість і приносять літні опади (Павлов, 1999, 109 с.).

Континентальні повітряні маси формуються в помірних широтах центральної Євразії. Континентальні повітряні маси завжди сухі, холодні взимку і теплі влітку.

Зрідка над Україною проходять сухі та холодні арктичні повітряні маси. Суха, холодна і сонячна погода взимку змінюється різким зниженням температури і заморозками ранньою весною.

Характерною особливістю степового клімату є регулярне виникнення посух. Посухи часто супроводжуються суховіями, високими температурами (до 40°C), швидким падінням відносної вологості повітря (до 15% у липні) і швидкістю вітру до 16 метрів за секунду. За таких умов гарячі вітри спалюють дерева та листя сільськогосподарських культур.

Напрямок вітру, швидкість вітру та атмосферні умови змінюються протягом року. Це визначається розташуванням регіону відносно центру атмосферного тиску. В Україні зона антициклонів простягається вздовж

лінії Луганськ-Дніпропетровськ-Балта. Це складова частина осі Воейкова, яка простягається майже через всю Євразію від Монголії та Забайкалля до Іспанії. Ця вісь є своєрідним кліматичним вододілом. У холодну пору року на циркуляцію атмосфери впливає смуга антициклонів. На півночі цієї зони переважають відносно теплі і вологі західні вітри, а на півдні - холодні і сухі східні та південно-східні вітри. У теплу пору року ця вісь послаблюється, оскільки майже вся територія України потрапляє в зону низького тиску через прогрівання суші. Як наслідок, у холодну пору року переважають північно-західні вітри, а також південні вітри. Влітку переважають спекотні та сухі вітри.

Середня швидкість вітру в місті майже завжди становить 4,5 м/с, з найвищою швидкістю вітру в середньому 5,5 м/с з січня по березень і найнижчою 3,8 м/с влітку в липні (Табл. 2.1). Середньорічна швидкість вітру становить 22 м/с, з максимумом 29 м/с в окремі роки; середня кількість днів зі швидкістю вітру вище 16 м/с становить 14 на рік, а максимальна кількість днів - 25 на рік.

Таблиця 2.1

## Швидкість вітру по місяцях (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
5,5	5,6	5,3	5,0	4,4	3,8	3,8	3,8	4,2	4,7	4,8	5,3	5,07

Клімат характеризується чітким сезонним переходом протягом року, а також швидкою зміною пір року.

Зима тривала, але відносно м'яка і не сувора (за винятком окремих років). Зима характеризується нестійкими погодними умовами через активні системи низького тиску і часті зміни повітряних мас. Після танення снігу можуть наступати хвилі холоду, можуть траплятися заморозки. Сувора зимова погода включає хуртовини, ожеледь, туман, щільну хмарність, сильний вітер і замерзання. Також можливі різкі перепади температури і сильні морози. У Дніпрі морози нестерпні через вологість і вітри. Зима починається в кінці листопада – на початку грудня і закінчується в березні.

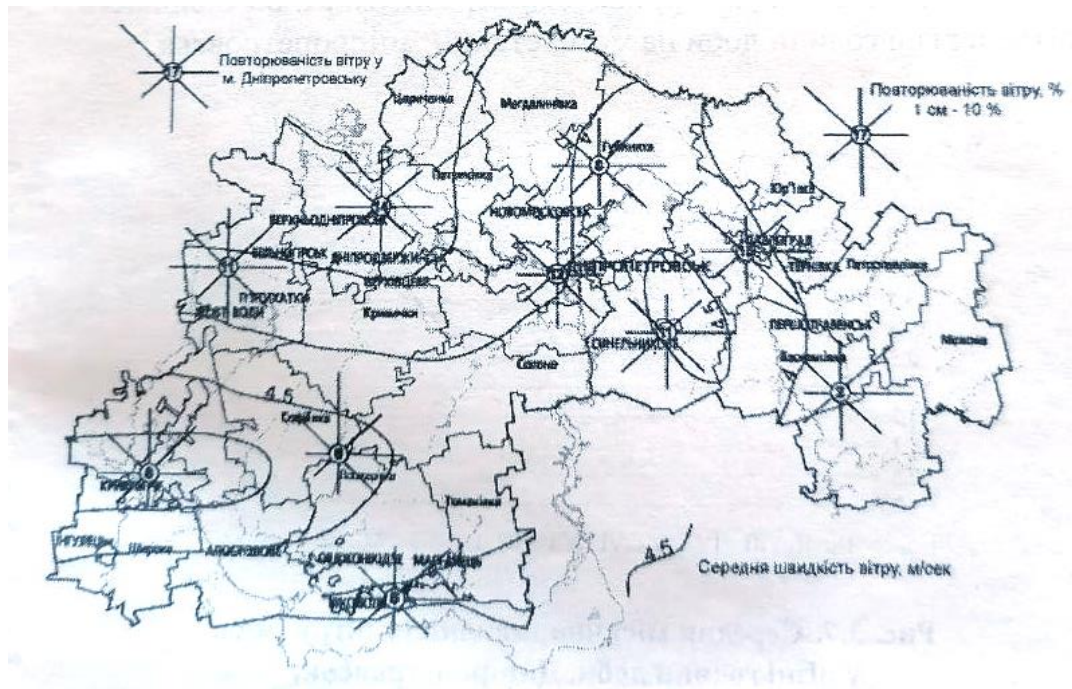


Рисунок 2.1 Середня швидкість і повторюваність напрямку вітру.

Весна починається, коли середньодобова температура перевищує  $0^{\circ}\text{C}$ . Весна характеризується нестабільною погодою з раптовими хвилями холоду, заморозками та іноді снігопадами до травня; у квітні та травні відносна вологість повітря може опускатися нижче 30%, а сухе повітря спричиняє суховії та пилові бурі. Навесні починаються грози та сильні дощі. Весна закінчується, коли середньодобова температура перевищує  $15^{\circ}\text{C}$  ( $59^{\circ}\text{F}$ ) і розпускаються квіти білої акації.

Літо - найспекотніший і найвологіший сезон, який обмежується днями з середньодобовою температурою вище  $+15^{\circ}\text{C}$ . У цю пору року сонце знаходиться найвище над горизонтом, з найдовшим сонячним днем і найбільшою кількістю сонячної радіації. Близько 40 відсотків річної кількості опадів випадає в літні місяці; в липні відносна вологість повітря падає з 66 до 62 відсотків на південному сході, а переважаючі вітри в цю пору року дмуть переважно із заходу і північного заходу. Літній сезон закінчується, коли температура опускається нижче  $+15^{\circ}\text{C}$  протягом перших 10 днів вересня; липень - найтепліший місяць і єдиний місяць без заморозків. Однак у липні найчастіше бувають грози, зливи та град. Середньомісячні температури коливаються від  $+18^{\circ}\text{C}$  до  $+23^{\circ}\text{C}$ . Найвищі

температури спостерігаються, коли сухе і тепле повітря з Африки перетинає Середземне море. У цьому випадку денна температура піднімається до +34°C до +40°C.

Восени температура знижується, оскільки активізуються системи низького тиску. У вересні та жовтні трапляються заморозки через холодні повітряні маси, що надходять з півночі. Однак на короткий час тепло повертається, і переважають сонячні, м'які дні. У другій половині осені збільшується кількість дощових і туманних днів. Розподіл опадів тісно пов'язаний з (сезонним) просторово-часовим розподілом тепла і напрямком повітряних потоків, а також сильно залежить від структури земної поверхні (рельєфу). Більша частина річної кількості опадів випадає у вигляді дощів (70-80%), переважно сильних, у теплу пору року в червні та липні. Середньорічна кількість опадів становить 494 мм (таб. 2.2).

Середньорічний період опадів становить 127 днів, з яких 22 дні - грози, 5 днів - град і 53 дні - снігопади. Найменша кількість опадів спостерігається у серпні та жовтні, а найбільша - у грудні.

Таблиця 2.2

Середня кількість опадів (мм)

Місяці												Рік
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
40	34	35	35	47	58	53	35	36	36	38	47	494

Дніпропетровський регіон зазнає різних несприятливих фізичних та географічних впливів. Ерозія ґрунтів є найбільш поширеною і зазвичай відбувається на горбистій місцевості (лінійна ерозія). Ґрунти регулярно страждають від просідання лесових порід. Вітрова ерозія поширена у високогір'ї. Зсувонебезпечні ділянки поширені вздовж долини Дніпра.

Антропогенні відклади представлені плейстоценовими суглинками та лесами. У долині Дніпра вони були замінені плейстоценовими пісками та еоценовими плейстоценовими і алювіальними відкладами, відкладеними безпосередньо на терасах Дніпра та його приток (Пасічний, 1999, 109 с.).

## 2.2. Характеристика ґрунтів

Основною ґрунтоутворюючою породою на більшій частині Дніпропетровської області є лес. В основі лесу лежать пухкі карбонатні породи. Степова рослинність, високі температури та обмежена кількість опадів перешкоджають стоку поживних речовин, що призводить до формування чорноземних ґрунтів. Чорнозем - найродючіший ґрунт у світі. Він містить до 9% гумусу і має грудкувату структуру. У деяких частинах чорнозему вміст гумусу досягає 15%.

Основними ґрунтами Дніпропетровської області є чорноземи звичайні та чорноземи південні. Чорноземи звичайні сформувалися під степами та луками з сухим кліматом і глибоким заляганням ґрунтових вод. Добрі водно-повітряні властивості, зерниста структура, 60-80% кальцію в ґрунтовому вбирному комплексі, нейтральна або майже нейтральна реакція, підвищена природна родючість, інтенсивна гуміфікація, високий вміст гумусу - близько 16% у верхньому шарі. Його товщина становить 70-90 см. Вміст гумусу у верхньому шарі коливається від 3-4% до 6,5%.

Якість ґрунтів у Дніпропетровській області знижується з півночі на південь. Нормальні середньогумусні чорноземи мають найвищу родючість, а засолені ґрунти мають найнижчу родючість. Дерново-підзолисті ґрунти мають низьку родючість і потребують поліпшення для сільськогосподарського використання, наприклад, шляхом внесення органічних добрив.

Якість ґрунтів значно змінилася за останні десятиліття: зменшився вміст гумусу, зросло забруднення, а великі площі земель перетворилися на звалища промислових і побутових відходів. Природні ґрунти в місті збереглися лише на територіях, що не зазнали впливу людської діяльності (ліси, штучні насадження, віддалені околиці, схили долин, регулярно затоплювані ділянки заплави Дніпра, яри та інші непридатні для ґрунтоутворення землі).

Внаслідок урбанізації ґрунти в промислових зонах та під впливом шкідливих викидів автотранспорту набули несприятливих властивостей. У

цих нових утвореннях багато поживних речовин трансформуються з придатних для використання форм у сполуки, які важко засвоюються рослинами, знижується лужна насиченість, змінюється швидкість перетворення органічної речовини, погіршується співвідношення мінеральних поживних речовин, змінюється реакція ґрунтового розчину і знижується буферна здатність ґрунту. Водночас ґрунти швидко висихають, погіршується їхня структура, знижується коефіцієнт утримання кальцію, збільшується поглинання магнію, втрачається кальцій і нітратний азот. Зниження родючості та пестицидних властивостей ґрунтів під впливом органічних і неорганічних забруднювачів, якщо воно є тривалим, призводить до утворення "промислових проваль", які характеризуються деградацією ґрунтового покриву, зсувом і перемішуванням шарів ґрунту внаслідок різноманітної механічної діяльності людини та відсутності рослинного покриву.

У великих промислових містах, таких як Дніпро, ґрунти стають "резервуарами" токсичних сполук і є одним з найважливіших біогеохімічних бар'єрів для більшості речовин (важких металів, мінеральних добрив, пестицидів і нафтопродуктів), що мігрують з атмосфери в ґрунтові води та річкові мережі. Він транспортує і очищає поверхневі стічні води до підземних і діє як захисний сорбційний бар'єр.

В результаті деградації, руйнування та модифікації природних систем, міські ґрунти (так звані урбоґрунти) є штучними, з поверхневим шаром товщиною понад 50 см, утвореними шляхом змішування, забруднення неґрунтовими речовинами та імпортованими органічними речовинами. Ці ґрунти характеризуються низькою оселищною цінністю, порушеним кругообігом поживних речовин і зниженим біорізноманіттям як за складом, так і за структурними та функціональними показниками.

Міські ґрунти суттєво відрізняються від позаміських за своїми морфогенетичними характеристиками та фізико-хімічними властивостями. Вони характеризуються руйнуванням природних шарів, відсутністю важливих біогеографічних екрануючих шарів на лісовій підстилці, сильним

зсувом рН у бік лужності та збагаченням основних поживних речовин для рослин. Ці зміни супроводжуються змінами водного та температурного режимів ґрунту. Водночас у міських ґрунтах діагностуються процеси гумусоутворення, виносу та перерозподілу мінеральних компонентів. Міські ґрунти добре забезпечені основними поживними речовинами. Лімітуючими факторами родючості ґрунтів є високий рівень рН, висока щільність і забруднення важкими металами та іншими токсичними речовинами. Вважається, що висока поверхнева щільність і забруднення спричиняють особливий розвиток корневих систем рослин. Коріння рослин починає розгалужуватися на глибині 5-10 см, а не над поверхнею, як у природному стані (Прохоренко, 2011, 231 с.).



### 3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ

#### 3.1. Екологічна характеристика території

Дослідна ділянка, яка потребує ландшафтної реконструкції, розташована у Новокадацькому районі міста Дніпро. У цьому районі розташовані основні промислові підприємства, такі як заводи "Євраз" ДМЗ, Дніпровський трубний завод, Дніпровський коксохімічний завод, Дніпровський завод металоконструкцій, Дніпровський завод металургійного обладнання, Дніпровський електровозобудівний завод, Дніпровський лакофарбовий завод та інші менш потужні підприємства, які є джерелами викидів промислових забруднювачів.

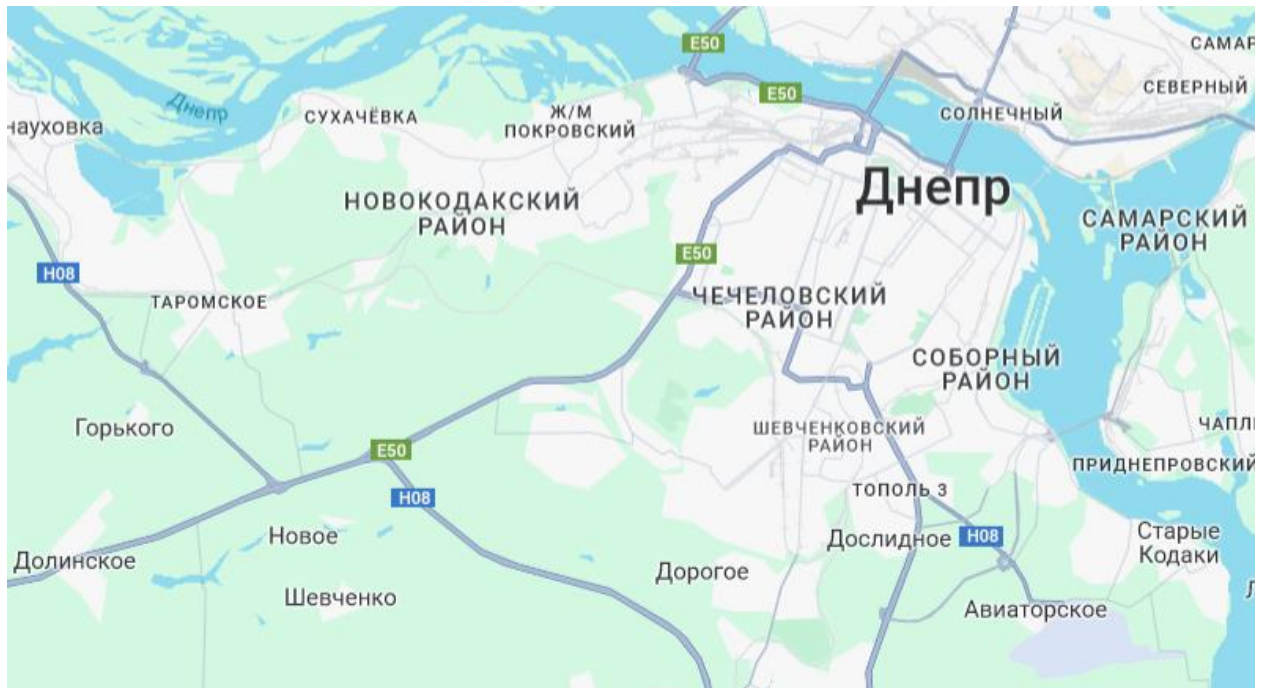


Рисунок 3.1 План-карта Новокадацького району м. Дніпро

Головний спосіб покращення якості повітря у даному районі – це активний розвиток системи зелених насаджень.

Майже всю площу Дніпропетровщини вважають дуже забрудненою, а понад третина – надзвичайно забрудненою. Стан екології в Новокадацькому районі та інших районах міста Дніпро виявляється складним, що має своїм результатом постійний зріст захворювань серед населення. Графік індексів забруднення цього району подано на рисунку 3.2. Як вказує карта-схема,

більшість відбірних точок повітря показують помірний рівень забруднення. Для виправлення цієї ситуації необхідно зосередити зусилля на вирішенні нагальних та стратегічних завдань щодо поліпшення екологічної обстановки. Особливу увагу слід приділити озелененню вулиць у даному районі.

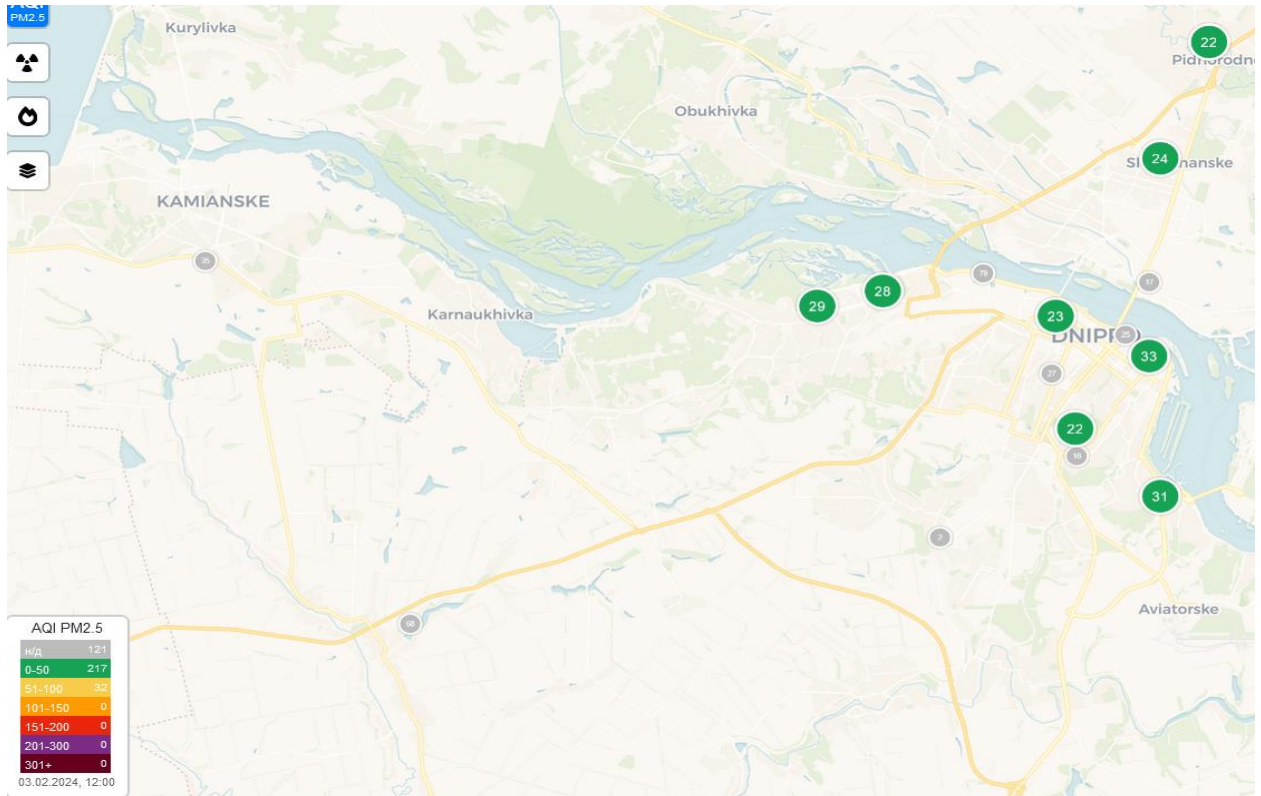


Рисунок 3.2. Індекс забруднення Новокадацького району м. Дніпро

### 3.2 Створення та організація зелених насаджень на присадибній ділянці

Проект представляє собою комплекс документів, що використовуються для реалізації задуманого об'єкту. В його склад входять схеми, розрахунки, креслення, макети та обґрунтування прийнятих рішень. Ключовими елементами повного проектування є ситуаційний план, генеральний план, дендрологічний план та робочі креслення. Ці документи визначають структуру та концепцію розробленого проекту, надаючи необхідний фундамент для його успішної реалізації.

Ситуаційний план призначений для визначення місця розташування об'єкту проектування в контексті міста, селища або комплексної зеленої зони. Виконаний у масштабі 1:2000 – 1:5000, цей план є відображенням області з плану міста чи району, де виділені межі об'єкту, вулиці, магістралі,

червоні лінії, сусідні структури, існуючі зелені насадження. На схемі також вказується сучасне чи майбутнє призначення території.

Генеральний план є ключовим кресленням для всіх аспектів ландшафтного дизайну. Він надає поверхневий погляд на розташування всіх елементів на території, враховуючи як існуючий, так і майбутній рельєф. Генеральний план розробляється на основі топогеодезичних даних або опорного плану. У випадку реконструкції об'єктів, на кресленні вказуються існуючі та плановані зелені насадження з вказівкою типу рослин (дерева, кущі, квіткові та трав'янисті рослини, газони, водойми, дорожньо-стежкова мережа, майданчики, малі форми, споруди, входи). Також вказуються габарити споруд, майданчиків, ширини доріг та горизонталі рельєфу. Усі споруди та елементи плану отримують номери для ідентифікації.

Роздрібне креслення включає точне відтворення елементів садово-паркового об'єкта на місцевості, таких як доріжки, басейни, та малі архітектурні форми. Зазвичай його виконують у масштабі 1:500, хоча для деталей квіткового оформлення може використовуватися масштаб 1:20 – 1:10.

Під час формування фітосередовища важливо враховувати функціональні потреби рослин, зокрема, забезпечення комфортних мікрокліматичних умов, очищення повітря, зменшення шуму та підвищення естетичних якостей навколишнього середовища.

При озелененні приватної садиби важливо передбачити різні типи рослин, які створюють об'ємно-просторову структуру території. Необхідно дотримуватися балансу між відкритими газонами, майданчиками з напіввідкритими та закритими ділянками, а також розташуванням дерев та навісів. У формуванні зелених насаджень враховуються масштабність, декоративність та корисні властивості для створення здорового і естетичного оточення.

### **3.3 Проектні пропозиції щодо формування зелених насаджень та благоустрою території**

Благоустрій території включає в себе комплекс робіт, таких як інженерний захист, розчищення, осушення і озеленення території. Також це включає соціально-економічні, організаційно-правові та екологічні заходи, спрямовані на покращення мікроклімату, санітарного стану, зниження рівня шуму та інші заходи, які виконуються на території населеного пункту з метою раціонального використання, належного утримання та охорони, а також створення умов для захисту і відновлення благоприємного для життя людини довкілля.

Щодо композиції, вона є засобом виявлення ідейно-художнього змісту твору. Знання і правильне використання принципів композиції є важливим для розкриття творчого задуму.

Архітектурна композиція представляє собою впорядковане та оптимальне поєднання об'ємів та простору в гармонійну систему, яка відповідає функціональним та естетичним вимогам. Основні завдання архітектурної композиції включають організацію об'ємів та просторів відповідно до функціонального процесу, а також гармонійне об'єднання та підпорядкування об'єму і простору в цілісну систему, яка має позитивний емоційний вплив на людину.

Ландшафтна композиція – це мистецтво розташування різноманітних елементів на певній території з метою створення комфортного середовища, відповідного функціональним, екологічним та естетичним вимогам. Це включає в себе розташування споруд, малих архітектурних форм, рослин, водних елементів, майданчиків, а також організацію руху, розділення території на частини і взаємодію різних елементів відповідно до їх пропорцій та розмірів. Ландшафтна композиція визначає використання всіх інструментів ландшафтного дизайну.

Ділянка розташована в Новокадацькому районі, площею 0,0922 га. (рис.3.3) Ділянка сформована в результаті терасування (рис. 3.4). На території розташований будинок та сарай. Під час створення проекту

зелених насаджень враховували колір та архітектурно-композиційний стиль будівель і деталей оздоблення (рис.3.5).

Розміщення декоративних рослин у відповідності з ландшафтним стилем організоване так, що зони під деревами та квітниками, а також контури газону, передбачають використання плавних хвилястих ліній (Додаток Б).

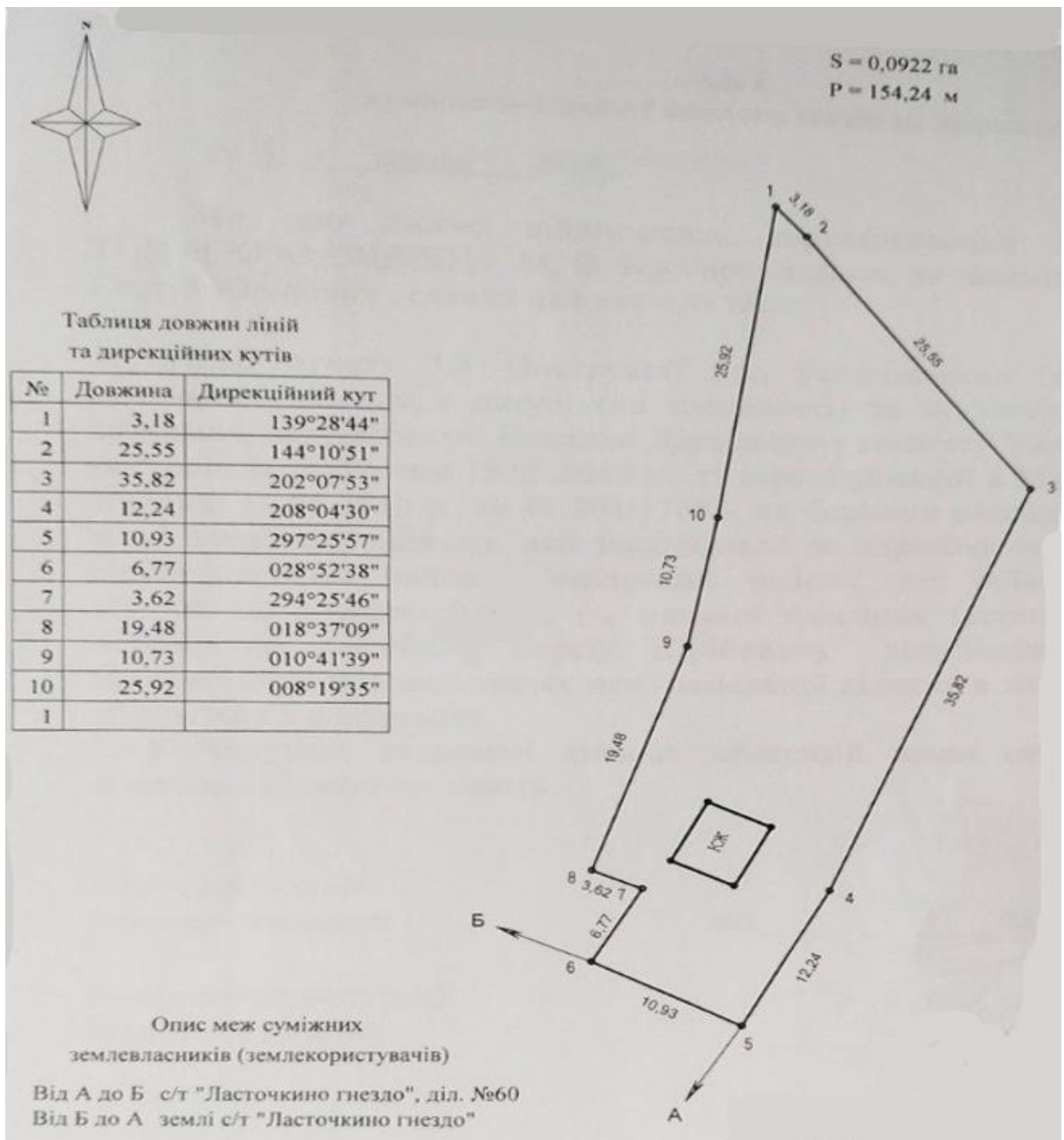


Рисунок 3.3 Кадастровий план ділянки



Рисунок 3.4 Ділянка з терасуванням

Терасування – це архітектурний прийом, який використовується для створення рівних або терасоподібних рівнів на нахилених або крутих поверхнях. Цей метод дозволяє оптимізувати використання та організацію простору, а також зменшити ерозію ґрунту на нахилених територіях. Терасування може бути використано як для функціональних, так і для декоративних цілей в ландшафтному дизайні. При озелененні нашої прибудинкової території ми використовуємо підпірні стінки.

Підпірна стінка – це конструкція, призначена для утримання ґрунту або інших матеріалів на схилі або високій території. Вона може бути використана для забезпечення стабільності ґрунту, запобігання ерозії та створення рівних рівнів у ландшафтному дизайні. Підпірні стінки можуть мати різні форми і будуватися з різних матеріалів, залежно від функціональних та естетичних вимог проекту.



Рисунок 3.5 План озеленення території

**Інвентаризаційна відомість наявних деревних та чагарникових  
рослин**

<b>№</b>	<b>Назва рослин</b>	<b>Життєвий стан</b>	<b>Висота, м</b>
<b>1</b>	<i>Rubus caesius</i> Ожина звичайна	<b>Задовільний</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<i>Ribes rubrum</i> Смородина садова	<b>Задовільний</b>	<b>0,7</b>
<b>3</b>	<i>Ribes uvacrispa</i> Агрис звичайний	<b>Задовільний</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<i>Prunus domestica</i> Слива домашня	<b>Добрий</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<i>Malus domestica</i> Яблуна домашня	<b>Добрий</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<i>Quercus robur</i> Дуб звичайний	<b>Добрий</b>	<b>10</b>

На першій терасі розташований житловий будинок та прибудинкова зона. Прибудинкова зона – це область навколо будівлі, розташована вблизи від неї. Цей простір може включати в себе прилеглі території, альтанки, доріжки, газони та інші елементи, що допомагають органічно вписати будинок в прилегле середовище.



Рисунок 3.6 Озеленення вхідної зони





Рисунок 3.7 Акцент тераси – Ялина колюча

Вхід в будинок прикрашається за допомогою лаванди вузьколистої, яка росте у контейнерах. Акцентом на даній терасі є ялина колюча (*Picea pungens glauca*), яка розташована по сусідству з ялівцями горизонтальними (*Juniperus Horizontalis*) та тсугою канадською (*Tsuga canadensis 'Sargentii'*) (рис. 3.6 та рис. 3.7).

Один з найпоширеніших способів укріплення схилів полягає у висаджуванні дерев та чагарників. Дерев, такі як ялини, мають потужну кореневу систему, яка може глибоко проникати в ґрунт і утримувати його на схилі. Чагарники, такі як ожина та смородина, також володіють подібними властивостями і можуть ефективно зміцнювати схил (додаток А, табл. 3.1).

Вздовж паркану розташовуються туї які не лише створюють ефектний вигляд, а й утримують ґрунт від впливу природніх чинників та схожіть між висячими садами Семираміди. Рослини з міцною кореневою системою виконують функцію фіксаторів схилу. Їхні корені закріплюють ґрунт, забезпечуючи його стабільність. Дерев та кущі також можуть слугувати перешкодою для руху ґрунту та води.

Для усунування ерозії ґрунту на схилах застосовують також трав'янисті рослини, зокрема різні види трав. Зелена маса цих рослин має велику здатність утримувати ґрунт і захищати його від перекоту.

Укріплення схилів рослинними матеріалами сприяє не лише збереженню ґрунту і запобіганню його ерозії, але й створює сприятливі умови для розвитку флори та фауни, що мешкають на схилах.

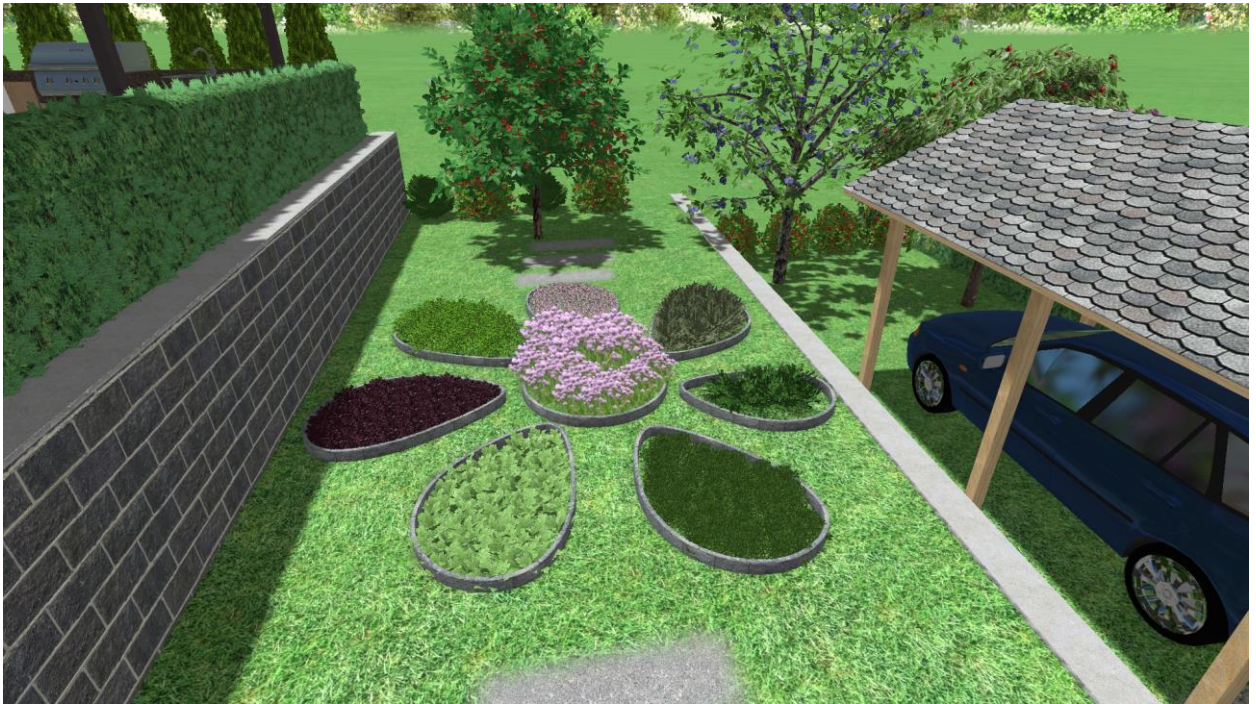


Рисунок 3.8 Клумба прямих трав

На другій терасі розташовується клумба з прямими травами. Клумби з прямих трав – це насаджені області, де вирощують різноманітні ароматичні рослини, такі як базилік, м'ята, розмарин та інші, що використовуються для приготування їжі чи як декоративні елементи. В данні клумбі використовуємо такі духмяні рослини як, розмарин, петрушка, естрагон, лаванда, чебрець, м'ята, базилік, та цибуля (рис. 3.8).

На третій терасі забезпечено спеціально відведений простір для в'їзду транспортних засобів на територію. Тут розташований навіс, який слугує як захисна конструкція для транспортних засобів, забезпечуючи їх від погодних умов. Крім того, на цій терасі вирощуються сливи та кущі смородини. Ці рослини виконують не лише декоративну функцію, але й важливу роль у захисті ділянки від ерозії ґрунту, створюючи природний

бар'єр. Такий підхід сприяє естетичному та функціональному органічному взаємодії елементів на терасі. Також присутній живопліт (рис. 3.9).



Рисунок 3.9 Третя тераса з заїздом на ділянку

Четверта тераса приймає нас елегантною доріжкою, висадженою лавандою, яка створює чарівний ароматний коридор. Тут розквітають чудові рожеві кущі гібіскусів, які додають колориту та живопису. Поблизу господарської будівлі використана плетуча троянда для створення зеленого оздоблення. Також в цьому регіоні присутня акація, яка вносить свою унікальну текстуру та форму в ландшафт.



Рисунок 3.10 Четверта тераса, лавандова доріжка

Краї тераси оформлені квітучою будлеєю Давіда, яка забезпечує яскравий кольоровий акцент. З іншого боку тераси висаджено кущі спіреї та самшиту, створюючи гармонійний баланс і структуру в ландшафтному дизайні. Цей розташунок рослин створює різноманітне і красиве середовище на четвертій терасі (рис. 3.10. та рис. 3.11).



Рисунок 3.11 Четверта тераса, господарський будиночок

Спускаючись сходами, ми відкриваємо захоплюючу картину на п'ятій терасі, де розташована барвиста клумба з різноманітними рослинами, такими як барбарис, форзиція та яливець. Ця клумба вражає різнобарв'ям і створює живописний образ.

Тераса сама по собі створена як зона відпочинку, де можна розслабитись та насолоджуватись навколишньою природою. Тут розміщена гойдалка, що додає атмосферу затишку, а також бесідка, обсаджена кущами троянди, що створює унікальний куток для спілкування та відпочинку.

Край тераси оформлений ялівцем, що створює природний бар'єр та додає структури ландшафту. Це аранжування робить п'яту терасу незабутньою та гармонійно вписаною в загальний ландшафтний дизайн (рис. 3.12).



Рисунок 3.12 П'ята тераса, зона для відпочинку

Шоста тераса створена як особлива зона для дитячого відпочинку, обладнана різноманітними елементами для задоволення потреб маленьких відвідувачів. Тут можна помітити наявність сливи, яка додає природної краси та створює затишний куточок. Присутній батут, який стає популярним засобом активного відпочинку для дітей.

Також на цій терасі спеціально облаштована дитяча зона, де можуть гратися та навчатися малюки. Весь край тераси вздовж обгородження оздоблений самшитом, створюючи природний та естетичний бар'єр. Ця тераса призначена для того, щоб діти відчували себе комфортно, безпечно та мали можливість насолоджуватися своїм часом на свіжому повітрі (рис. 3.13)



Рисунок 3.13 Шоста тераса, дитяча зона відпочинку

Сьома тераса є справжнім куточком родючості та різноманіття рослин. Тут розташовані фруктові дерева, які подарують свої врожаї відповідно до сезону, додаючи аромат та смак цій терасі. Кущі малини та смородини створюють декоративний елемент і приносять користь у вигляді свіжих ягід.



Рисунок 3.14 Сьома тераса, куточок фруктових дерев

На цій терасі відведений простір для городу, де вирощуються різні овочеві культури, сприяючи створенню власного джерела свіжих продуктів. Акцентом тераси є великий старовинний дуб, який не лише надає ландшафту характеру та структури, але й стає символом стійкості та довговічності. Такий розташунок рослин створює гармонійний синтез природи та практичного використання території (рис. 3.14).

Таким чином, при плануванні присадибної ділянки було організовано сім терас які знаходяться на різній висоті та відмежовані підпірними стінками. Кожна з терас виконує своє функціональне навантаження і має свої декоративні акценти.

## **4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1 Загальні питання з охорони праці та техніки безпеки**

У визначенні, що міститься у першій статті Закону України "Про охорону праці", подано концепцію "охорона праці" як комплексу правових, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних та медико-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я та працездатності особи у процесі виконання трудових обов'язків (Закон України «Про охорону праці», С. 668).

Завдання охорони праці заключається у мінімізації ризику травм або захворювань серед працівників, які можуть виникнути внаслідок небезпечних виробничих чинників. Одночасно мета полягає в забезпеченні комфортних умов праці при максимальній ефективності.

Забезпечення безпеки праці під час проведення польових досліджень є вельми значущим, оскільки відповідність принципам охорони праці допомагає вирішити різноманітні завдання. Спрямована на захист вчених від шкідливих та небезпечних факторів, охорона праці також сприяє зменшенню витрат на забезпечення виробничого процесу. Однак не менш важливим є завдання уникнення втрат робочого часу і підвищення продуктивності та якості роботи. Термін "об'єкт підвищеної небезпеки" визначає об'єкт, де використовуються, виробляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні речовини у значних кількостях, а також інші об'єкти, які можуть стати потенційною загрозою для виникнення техногенних та природних надзвичайних ситуацій відповідно до законодавства (Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». С.73).

### **4.2 Шкідливі та негативні впливи на здоров'я при виконанні роботи.**

Під час вивчення обмежено доступних міських зон для дослідження впливу на працездатність, життя та здоров'я дослідника будуть враховуватися наступні негативні аспекти:



- Вміст пилу та наявність газів у повітрі навколо автомобільних доріг в зоні проведення роботи.
- Зміна у рівнях вологості, температури, атмосферного тиску та швидкості руху повітря може виявити різноманітні впливи без залежності від того, чи вони зростають, чи зменшуються.
- Підвищення рівнів шуму та вібрацій може бути виявлене у формі збільшеного шумового та вібраційного рівнів.
- Шанс потрапити під вплив електричного струму.
- Недостатнє освітлення.
- Можливість виникнення пожежі.

Основні елементи та об'єкти, які можуть викликати шкоду здоров'ю:

- рух транспортних засобів;
- рухливі частини механізмів, поблизу яких проводиться робота;
- предмети та матеріали, які можуть впасти, включаючи гілки дерев, під час проведення данної роботи;
- хвиля ударного повітря, яка може виникнути внаслідок вибухів ракет та дронів, неподалік від місця проведення наукового дослідження.

Шкідливі речовини у вихлопних газах автомобілів мають значний вплив на організм людини, спричиняючи різні проблеми від кашлю до летальних випадків.

Шум у місті формується за рахунок різноманітних джерел, таких як промислові підприємства, транспорт, будівництво та робота устаткування. Як фізичне явище, шум представляє собою суміш звуків різної сили і частоти. Звук є енергією, яка виникає від віброуючого тіла і викликає коливання.

Найпоширенішим та найбільш втомлюючим джерелом шуму у місті є транспорт, залежно від виду транспорту, швидкості руху та частоти зупинок (при збільшенні останніх рівень шуму також зростає). За результатами спостережень, різні види транспорту генерують шум на різному рівні гучності (в дБА): тролейбуси 66-76; легкові автомобілі 66-86; автобуси 64-90; вантажівки 70-98; мотоцикли 72-84; трамваї 75-90; літаки

130-140. Рівень шуму від руху автотранспорту на місцевих вулицях становить 55-65 дБА, на магістральних вулицях 70-85 дБА (Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці).

#### **4.3 Правила безпечного проведення проектної роботи**

Допуск до виконання робіт можливий тільки для осіб, які є повнолітніми. Неповнолітні студенти можуть займатися роботою лише за умови постійного контролю викладача. Потенційні працівники повинні успішно пройти медичне обстеження та не мати протипоказань. Також вони повинні ознайомитися з інструкцією, пройти первинний та вступний інструктажі, а також пройти перевірку знань з охорони праці, інструктажу по електробезпеці та пожежонебезпеці. Розпочати виконання завдань можуть лише після отримання відповідного інструктажу з охорони праці та з дозволу викладача.

Учасники групи повинні мати свою власну аптечку, яка включає необхідні матеріали для перев'язування та медикаменти для надання першої медичної допомоги у випадку нещасних випадків. Необхідно регулярно перевіряти та оновлювати зміст аптечки. Згідно з рішенням Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2008 року № 761, засоби індивідуального захисту повинні відповідати вимогам Технічного регламенту.

При проведенні проектних робіт з зеленими насадженнями в місті можуть виникнути непередбачувані ситуації. Необхідно володіти навиками першої медичної допомоги:

1. При отриманні сонячного удару важливо негайно перемістити потерпілого в холодне місце, покласти його на спину, трохи піднявши ноги, розстебнути або зняти одяг. Змочити голову холодною водою або прикласти вологий і холодний рушник до неї, спробувати максимально охолодити області з великою кількістю кровоносних судин. Негайно викликати швидку допомогу.

2. При отриманні поранення або падінні важливо здійснити дезінфекцію

рани, накласти стерильну пов'язку і зафіксувати її за допомогою бинта.

3. Під час укусу комахи важливо промити уражену область теплою водою з використанням господарського мила для видалення залишених мікроорганізмів. У випадку укусу бджоли, слід уникнути поширення отрути, видаливши жало протягом 30 секунд за допомогою пінцета, нігтя або твердого предмета, такого як кредитна картка. Після цього слід застосувати антисептичний засіб і накласти стерильну пов'язку. Якщо в аптеці є мазь, вона може бути використана для дезінфекції та зменшення набряку.

4. При переломах і вивихах кінцівок важливо зафіксувати травмовану кінцівку за допомогою шини, картону, палиці, фанерної пластинки або іншого подібного предмета. Пошкоджену руку можна підвісити за допомогою перев'язки. Також важливо викликати медичну допомогу (Гандзюк, С. 408).

#### **4.4 Поведінка під час надзвичайних ситуацій.**

Під час проектної роботи надзвичайна ситуація яка може виникнути це пожежа ( в наслідок ракетного удару).

Згідно із Законом України "Про пожежну безпеку", визначаються загально-правові, економічні та соціальні принципи забезпечення пожежної безпеки на території України. Цей закон регулює відносини між державними органами, юридичними та фізичними особами в галузі пожежної безпеки, незалежно від їх виду діяльності та форми власності. Забезпечення пожежної безпеки є суттєвим аспектом державної діяльності, спрямованою на захист життя та здоров'я громадян (Закон України «Про пожежну безпеку» С.21).

Основними цілями пожежного захисту є:

- Організація нагляду за виконанням вимог щодо запобігання пожежам.
- Запобігання виникненню пожеж та унікальність інцидентів, пов'язаних з ними.
- Гасіння вогню, евакуація людей та участь у врегулюванні наслідків аварій, катастроф і природних лих (ДСТУ 2272:2006. Пожежна безпека. С. 32).

Рекомендується організувати гасіння пожежі шляхом формування робочих груп із спільними зусиллями працівників. У разі потреби лідер робочої групи може розподілити її на команди, забезпечивши, щоб кількість членів кожної команди становила не менше 2 осіб. Один із членів команди призначається відповідальним.

Під час тушіння пожежі рекомендується уважно спостерігати за вогнем в підпаленому сухостої та своєчасно виконувати його знесення в напрямку від пожежі, щоб уникнути можливого раптового падіння дерев на працівників.

У ситуаціях сильного задимлення та високих температур працівникам надається можливість перебувати в безпосередній близькості від полум'я протягом не більше 30 хвилин для підтримки їх працездатності.

При отриманні опіків чи поранень слід надати першу допомогу, а в разі отруєнь чи серйозних травм важливо терміново доставити постраждалих до медичного закладу.

Під час проведення досліджень може статися ракетний удар. Важливо дотримуватися простих правил для забезпечення безпеки та врятування життя під час ракетних ударів та бомбардувань ворожого нападу на міста України.

1. Принцип "двох стін": Цей принцип вказує на необхідність того, щоб людину відокремлювало від небезпеки принаймні дві стіни. Одна стіна може постраждати від удару, тоді як інша може служити природнім бар'єром для захисту від уламків, склопакетів і тому подібного. Таким чином, в разі небезпеки безпечним місцем може бути приміщення, що

розташоване за другою стіною від фасаду, таке як тамбур, коридор або передпокій. Навіть якщо ви маєте враження, що будівля нестійка, відсутній підвал або відсутнє місце для укриття, залишайтеся біля опірних стін — вони здатні витримати навантаження.

2. Принцип "двох виходів": Важливо мати щонайменше два виходи для забезпечення безпеки під час укриття. Таким чином, приміщення з одним виходом, наприклад, підвал або гараж, може становити загрозу, оскільки існує ризик блокування виходу уламками чи в разі пожежі. Окрім цього, крім наявності кількох виходів, важливо встановити датчики диму та обладнати приміщення системами пожежогасіння.

#### **4.5 Оцінка рівнів шкідливих речовин у повітрі робочої області**

Забруднення повітря стає однією з найпоширеніших причин погіршення самопочуття. Зокрема це відчуття вражає мешканців великих міст і промислових районів, де атмосфера насичена великою кількістю шкідливих викидів підприємств. Також великий вплив на якість повітря, яке ми вдихаємо, має різноманітність.

Також, важливий вплив на якість атмосферного повітря, яким ми дихаємо, впливає різноманітність автомобільного транспорту. Для визначення рівня забруднення повітря використовується концепція "гранично допустимої концентрації шкідливих речовин у повітрі" (ГДК). Цей показник належить до санітарних норм і вважається найбільш об'єктивною оцінкою якості повітря, яке ми вдихаємо.

Згідно із санітарними нормами, якщо наявність хімічних речовин у повітрі створює загрозу для здоров'я людей, то таке повітря вважається забрудненим. Об'єктивна оцінка якості атмосферного повітря можлива лише після проведення відповідних вимірів та порівняння отриманих значень із встановленими гранично допустимими концентраціями.

Норми санітарії визначають рівень шкідливих речовин як у повітрі промислових зон, так і в житлових будинках. Однак стандарти для цих ситуацій відрізняються. У повітрі промислових зон шкідливі речовини не

повинні негативно впливати на здоров'я людини та не мають відбитися на здоров'ї її нащадків у майбутньому. Враховується той факт, що працівник перебуває в такому середовищі не постійно, а лише під час робочого дня (в загальному не більше 40 годин на тиждень). Стандарти для оцінки якості повітря в житлових будинках використовують максимальні середньодобові концентрації шкідливих речовин, враховуючи постійне дихання цим повітрям людини.

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи:

1. Було розроблено проект благоустрою та озеленення присадибної ділянки на терасованому схилі Новокадацького району Дніпропетровської області. Загальною площею ділянки 0,0922 га.

2. При плануванні присадибної ділянки було організовано сім терас які знаходяться на різній висоті та відмежовані підпірними стінками. Кожна з терас виконує своє функціональне навантаження і має свої декоративні акценти..

3. Для усунення ерозії ґрунту на другій терасі було запропоновано клумбу з пряними травами, такими як: розмарин, петрушка, естрагон, лаванда, чебрець, м'ята, базілік, та цибуля. Для укріплення схилів вздовж всієї ділянки було використано тую західну, ожину, смородину, будлею Давіда.

4. На четвертій, п'ятій та шостій терасах заплановані зони для відпочинку. Для запобігання зсуву ґрунту пропонуємо декоративно квітучі чагарники: спірея японська, лаванда вузьколиста, самшит вічнозелений, барбарис Тунберга, гібіскус, троянди.

5. Сьома тераса запланована під посадку овочевих культур, та фруктових дерев. Рекомендується доповнити існуючі плодові рослини (яблуна домашня, абрикос звичайний, смородина чорна малина) грядками для вирощування овочів.

6. Акцентом тераси є великий старовинний дуб, який не лише надає ландшафту характеру та структури, але й стає символом стійкості та довговічності. Такий розташунок рослин створює гармонійний синтез природи та практичного використання території

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Attwa Y., Refaat M., Kandil Y. A study of the relationship between contemporary memorial landscape and user perception. *Ain Shams Engineering Journal* Volume 13, Issue 1, January 2022, Pages 9-30 DOI <https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.06.013>
2. Bin Zhu Garden landscape planning based on digital feature recognition. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C* Volume 130, June 2023
3. Blanc P. *The vertical garden: from nature to the city*. Norton Press, New York, London. 2012. 207 p.
4. Forman R. T. T., Godron M. *Landscape ecology*. New York: Wiley. 1986. 619 p.
5. Hellmund P., Smith D. *Designing Greenways: Sustainable Landscapes for Nature and People*. Island Press; Second edition. 2006. 288 p.  
<https://doi.org/10.1016/j.pce.2023.103372>
6. Lei Yang Landscape design of garden plants based on green and low-carbon energy under the background of big data. *Ecological Informatics*. Volume 78, December 2023, 102390 <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2023.102390>
7. Nowak D.J., Heisler G.M. *Trees in the City: Measuring and Valuing the Urban Forest*. Northeastern Research Station USDA Forest Service, 2005. № 3. P. 1-6.
8. Randolph J. *Environmental Land Use Planning and Management*. Washington, D.C.: Island Press. 2004. P. 98.
9. Sørensen T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content // *Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biol. krifter*. Bd V. № 4, 1948. P. 1-34.
10. Володимирів В. В. *Місто та ландшафт Київ*. 1986. 238 с.
11. Габрель М. М. Архітектурно-планувальні показники житлових утворень, що виливають на ефективність використання відкритих просторів.



Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2003. Вил. 15. С. 44–51.

12. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони Праці. Каравела, 2003. 408 с.

13. Глазачев О.Г. Зелені насадження біля житлових територій. К.: Будівельник, 1980. 198 с.

14. Горб А. С. Клімат Дніпропетровської області. Д.: Вид-во ДНУ. 2006. 204 с.

15. Горохов В. А. Міське зелене будівництво. Х.: Будвидав, 1991. 416 с.

16. Гудак В.А. Ландшафний дизайн сучасного природного навколишнього середовища. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2008. № 11. С. 46–55.

17. Гузенко Т. Г. Декоративне садівництво та садово-паркове будівництво. Київ: Будівельник, 1985. 182 с.

18. Девисілов В. А. Охорона праці. К.: ФОРУМ, 2009. 496 с.

19. ДСТУ 2272:2006. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять. [Чинний від 01.07.2007]. К.: Вид-во стандартів, 2007. 32 с.

20. Дудин Р. Б. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів. Львів : Манускрипт. 2016. 192 с.

21. Жирнов А. Д. Мистецтво паркопроекування. Львов: Вища школа, 1977. 208 с

22. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки». ВВР, 2001, № 15, ст. 73.

23. Закон України «Про охорону праці». ВВР, 1992. № 49, ст. 668.

24. Закон України «Про пожежну безпеку». ВВР, 1994, № 5, ст. 21.

25. Зібцева О.В. Озеленення прибудинкових територій центральної частини м. Вишгорода. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2015. № 6. 6 с.

26. Ількун Г.М. Забруднювачі атмосфери та рослини. Київ: Наукова Думка, 1978. 247 с.

27. Козачун Г.У., Капкіна Т.Б. Планування сучасної садиби, 2017. № 3 (07). С.1–7.
28. Колеснікова А.М. Рекомендації щодо реконструкції зелених насаджень : Київ. 2008. 211с.
29. Костюков С.М., Семенютина А.В., Генофонд чагарників для зеленого будівництва. К. Наука. Думка, 2016. 238 с.
30. Кохно Н.А. ДЕРЕВА ТА КУЩІ : Наукова думка, 2000. 214с.
31. Краснощекова Н. С. Формування природного каркасу в генеральному плані міста. Львів. 2010. 183 с.
32. Кузнецов С. І., Левон Ф. М., Пушкар В. В. Дендрологічний склад зелених насаджень в Україні та перспективи його поліпшення. Проблеми ландшафтної архітектури, урбоекології та озеленення населених місць: Матеріали Першого міжнародного семінару. Львів, 1997. С. 205–206.
33. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць. Львів: Світ, 2005. 456 с.
34. Кучерявий В.А. Природне сеєдовище міста. 1984. 142 с.
35. Левон Ф.М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі. К.: ННЦІАЕ, 2008. 364 с.
36. Леонтьяк Г.П., Осіпов М. Ю., Проект благоустрою та озеленення присадибної ділянки в місті Умань, 2020. Scientific Bulletin of UNFU 30(2). С. 14–18.
37. Литвінова Л.И., Левон Ф.М. Зелені насадження та охорона навколишнього середовища: Здоров'я, 1986. 64 с.
38. Меловська Б. Ландшафтний дизайн ділянки. Помічник садівника.Х., 2012. 256 с.
39. Ньюбері Т. Все про планування саду. Харків: 2007. 256 с.
40. Павлов В. А. Екологічний паспорт міста Дніпропетровськ. Днепропетровск: «АрБ». 1999. 109 с.
41. Пасічний Г. В. Рельєф міста Дніпропетровськ Д.: ДГУ. 1999. 109 с.
42. Полозун Л.Г., Озеленення та декоративне оформлення житлових ділянок. Донецьк: Сталкер, 2005. 59 с

43. Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05) та Переліку робіт з підвищеною небезпекою: наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#Text> .

44. Прохоренко О. Т., Адаменко Т. І. Агрокліматичний довідник по Дніпропетровській області. Дніпропетровськ: «Поліграф-Медія». 2011. 231 с.

45. Родічкин І. Д. Проектування сучасного заміського парку. Київ : Будівельник, 1981. 152 с.

46. Рубцов Л.І. Проектування садів та парків К., 1964. 234 с.

47. Рубцов Л.І. Проектування садів та парків К.: з будівництва, 1964. 234 с.

48. Савицька О.В., Кулініч Ю.А. Ландшафтне планування в Україні. Географія та туризм. 2012. Вип. 20. С. 275–287.














49. Тихонов В. І., Петренко В. Ф., Садова В. А. Озеленення міст і селищ. Київ: Будівельник, 1990. 204 с.

50. Холявко В. С. Дендрологія та основи зеленого будівництва. К.: Агропромиздат, 1988. 287 с.

## Додатки

## Додаток А

## Асортиментна відомість

№ за планом	Умовне познач.	Кі-сть, шт.	Українська та латинська назва
1		132	<b>Туя західна</b> ( <i>Thuja Occidentalis</i> )
2		12	<b>Смородина звичайна</b> ( <i>Ribes rubrum</i> )
3		36	<b>Лаванда вузьколиста</b> ( <i>Lavandula angustifolia</i> )
4		3	<b>Будлея Давіда</b> ( <i>Buddleia davidii</i> )
5		22	<b>Цибуля трибулька</b> ( <i>Allium schoenoprasum</i> )
6		18	<b>Самшит вічнозелений</b> ( <i>Buxus sempervirens</i> )
7		1	<b>Ялівець китайський</b> ( <i>Juniperus Chinensis</i> )
8		1	<b>Барбарис Тунберга</b> ( <i>Berberis thunbergii</i> )
9		12	<b>Малина звичайна</b> ( <i>Rubus idaeus</i> )
10		3	<b>Слива домашня</b> ( <i>Prunus domestica</i> )
11		1	<b>Барбарис тунберга Хелмонд</b> ( <i>Berberis thunbergii 'Helmond Pillar'</i> )
12		17	<b>Ялівець горизонтальний</b> ( <i>Juniperus Horizontalis</i> )
13		1	<b>Форзиція середня</b> ( <i>Forsythia inertmedia</i> )

14		1	<b>Ялина колюча</b> ( <i>Picea pungens glauca</i> )
15		1	<b>Персик звичайний</b> ( <i>Prunus persica</i> )
16		2	<b>Троянда</b> ( <i>Rosa 'Sevillana'</i> )
17		6	<b>Яблуня домашня</b> ( <i>Malus domestica</i> )
18		1	<b>Магнолія великоквіткова</b> ( <i>Magnolia grandiflora</i> )
19		1	<b>Береза повисла</b> ( <i>Betula pendula</i> )
20		5	<b>Ялівець горизонтальний</b> ( <i>Juniperus Horizontalis</i> )
21		1	<b>Робінія щетиниста</b> ( <i>Robinia hispida</i> )
22		1	<b>Груша звичайна</b> ( <i>Pyrus communis</i> )
23		1	<b>Гібіскус сирійський</b> ( <i>Hibiscus syriacus</i> )
24		∞	<b>Розмарин лікарський</b> ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )
25		4	<b>Спірея японська</b> ( <i>Spiraea japonica 'Magic Carpet'</i> )
26		1	<b>Тсуга канадська</b> ( <i>Tsuga canadensis 'Sargentii'</i> )
27		1	<b>Дуб білий</b> ( <i>Quercus alba</i> )

Посадкове креслення

