

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ННІ лісового і садово-паркового господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

ландшафтної архітектури та фітодизайну

(назва кафедри)

Олена КОЛЕСНІЧЕНКО

(підпис)

“ ___ ” _____ 20__ р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему Проектні пропозиції з озеленення території ЖК «Тернометрія» в
м. Луцьк Волинської області

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

(код і назва)

Гарант освітньої програми

кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Олеся ПІХАЛО

(підпис)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Вікторія МІНДЕР

(підпис)

Виконала

Олена КОСТЕНКО

(підпис)

КИЇВ – 2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ландшафтної архітектури та фітодизайну

д.б.н., професор Олена КОЛЕСНІЧЕНКО

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

“ ___ ” _____ 20__ р.

З А В Д А Н Н Я

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студентці

Костенко Олені Антонівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи Проектні пропозиції з озеленення території ЖК «Тернометрія» в м. Луцьк Волинської області

затверджена наказом ректора НУБіП України від “11” листопада 2024 р. № 2020 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру _____

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи фотофіксація об'єкту, обміри території, літературні джерела, електронні ресурси

Перелік питань, які потрібно розробити:

- вивчити особливості формування насаджень на територіях житлових комплексів;
- провести натурне обстеження та встановити сучасний стан досліджуваної території;
- здійснити передпроектний аналіз території;
- розробити проектні пропозиції щодо озеленення;
- підібрати відповідні елементи благоустрою та інженерного обладнання.

Перелік графічних документів (за потреби): ситуаційна схема, опорний план, схема функціонального зонування, генеральний план, візуалізації прийнятих рішень, дендрологічний план, посадкові креслення, схема автоматичного поливу.

Дата видачі завдання “ ___ ” _____ 20__ р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи _____ Вікторія Міндер

(підпис)

Завдання прийняла до виконання _____ Олена КОСТЕНКО

(підпис)

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить вступ, чотири розділи, висновки, 2 таблиці, 14 ілюстрацій, 5 додатків, 31 використане джерело. Обсяг бакалаврської роботи складає 52 сторінки. Робота присвячена вивченню озеленення територій житлових комплексів. Дослідження проведено протягом 2024–2025 років.

Перший розділ розкриває історичні передумови озеленення житлових територій та аналіз сучасних принципів і підходів до організації зелених зон у житлових комплексах. Розглянуто функції озеленення в міському середовищі, принципи композиційної цілісності, функціональності, екологічної доцільності, просторової ієрархії та безпеки. Другий розділ містить характеристику об'єкта дослідження – території майбутнього житлового комплексу «Тернометрія» в місті Луцьк. Проведено аналіз його місцезорташування, кліматичних умов, рельєфу, гідрологічної ситуації, а також здійснено натурне обстеження, що дало змогу оцінити потенціал території для ландшафтного перетворення.

У третьому розділі розкрито основи функціонального зонування території житлового комплексу з урахуванням потреб мешканців різних вікових груп, представлено обґрунтований підбір асортименту дерев, кущів і багаторічників, які відповідають місцевим умовам, мають декоративну цінність та витривалість у міському середовищі. Окрему увагу приділено агротехніці утримання рослин, що включає полив, підживлення, обрізку та захист від хвороб. Четвертий розділ зосереджений на інженерній підготовці території: застосування геопластики для покращення дренажу, мікроклімату та естетики простору; розроблено дендроплан і посадкові креслення; описано принципи побудови автоматичної системи поливу.

Ключові слова: урбаністичне середовище, функціональне зонування, ландшафтний дизайн, декоративні насадження, благоустрій, геопластика, екологічний простір.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ	8
1.1. Історія виникнення озеленення територій житлових комплексів	8
1.2. Особливості та принципи озеленення територій житлових комплексів	11
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Місцезнаходження об'єкту проектування	14
2.2. Кліматичні та мікрокліматичні умови району досліджень	15
2.3. Рельєф та гідрологічні умови	16
2.4. Натурне обстеження території ЖК «Тернометрія»	17
РОЗДІЛ 3. ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	21
3.1. Функціональне зонування території житлового комплексу	21
3.2. Підбір та обґрунтування асортименту рослин	25
3.3. Агротехніка утримання запроєктованих видів насаджень	29
РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ	32
4.1. Обґрунтування зміни геопластики рельєфу	32
4.2. Розробка дендроплану і посадкових креслень	34
4.3. Організація системи автоматичного поливу	37
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ.....	46

ВСТУП

Озеленення житлових комплексів – це невід’ємна складова сучасного урбаністичного середовища, яка спрямована на покращення якості життя мешканців і збереження екологічного балансу в містах. Зростання щільності забудови, урбанізація та глобальні зміни клімату висувають нові вимоги до просторової організації територій, і саме зелені насадження стають ключовим елементом у створенні комфортних умов для проживання.

Окрім естетичної функції, озеленення має важливе значення для регуляції мікроклімату, очищення повітря, зниження рівня шуму та створення зон відпочинку. Воно забезпечує гармонійне поєднання природного середовища з архітектурою, формуючи простір, який сприяє здоровому способу життя та психологічному благополуччю.

Сучасні тенденції ландшафтного дизайну пропонують інтегрувати в житлові комплекси різноманітні елементи озеленення: вертикальні сади, дахи з трав’яним покриттям, зелені дворики, парки та рекреаційні зони. Ці рішення не лише покращують екологічні показники району, а й сприяють створенню унікальної ідентичності житлового комплексу.

Озеленення стає інструментом підвищення цінності житла, підкреслюючи турботу забудовників про навколишнє середовище та добробут його мешканців.

Метою дослідження є формування екологічного та естетичного простору зелених зон на території житлового комплексу.

Поставлена мета обумовлена необхідністю вирішення наступних завдань: вивчити особливості формування насаджень на територіях житлових комплексів; провести натурне обстеження та встановити сучасний стан досліджуваної території; здійснити передпроектний аналіз території; розробити проектні пропозиції щодо озеленення; підібрати відповідні елементи благоустрою та інженерного обладнання.

Об'єктом дослідження виступає територія ЖК “Тернометрія” розташованого у межах вулиць Ковельської, Шевченка й річки Стир, у місті Луцьк, в адміністративному центрі Волинської області, на заході України.

Під час виконання кваліфікаційної роботи були застосовані загальнонаукові методи дослідження, з яких можна виділити описові та аналітичні підходи, а також спеціальні, зокрема натурне обстеження, передпроектний аналіз та моделювання за допомогою програм ArchiCAD 28 та Lumion 2023 [20, 21].

Наукова новизна дослідження забезпечується положеннями, що виносяться автором на захист: обґрунтовано принципи формування ландшафтного середовища житлового комплексу на прикладі конкретної території з урахуванням її природних особливостей і сучасних урбаністичних вимог; запропоновано адаптований асортимент рослин, стійких до міських умов, що забезпечує сезонну декоративність, біорізноманіття та функціональність насаджень; розроблено проектні рішення, що поєднують естетику, екологічність та інженерну доцільність, зокрема впровадження геопластики та автоматичної системи поливу; продемонстровано комплексний підхід до озеленення території шляхом інтеграції дендроплану, функціонального зонування, благоустрою і технічного обґрунтування, що може бути використано як модель для подібних об'єктів ландшафтного проектування в інших урбанізованих просторах.

Практична значимість результатів дослідження полягає у можливості використання розроблених проектних рішень для озеленення територій житлових комплексів в умовах щільної міської забудови.

Випускна бакалаврська кваліфікаційна робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Основний текст роботи становить 52 сторінки та містить 2 таблиці, 14 рисунків. Список використаних джерел налічує 31 найменування. Робота включає 5 додатків.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

1.1. Історія виникнення озеленення територій житлових комплексів

Озеленення територій житлових комплексів має глибокі історичні корені й еволюціонувало разом із розвитком людської цивілізації, архітектури та містобудування. Ще в давнину люди прагнули прикрасити свої помешкання природними елементами – деревами, квітами, водоймами. У Стародавньому Єгипті сади при житлі слугували символом багатства і гармонії, розташовувалися всередині дворів і часто мали геометрично правильне планування з центральними басейнами. У Месопотамії вже у III тисячолітті до н.е. з'являлися перші зразки системного озеленення територій біля палаців та храмів, а у Вавилоні легендарні Висячі сади Семіраміди стали символом людського прагнення поєднати архітектуру і природу (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Висячі сади Семіраміди [30]

У Стародавній Греції з'являється філософське осмислення взаємозв'язку людини й довкілля, що відбивалося у створенні садів при школах, гімназіях, житлових віллах. Римляни підхопили й розвинули цю традицію: внутрішні дворики (атріуми) з квітниками, фонтанами й декоративними рослинами стали невід'ємною частиною римських житлових споруд. Римська традиція також включала використання зелені для затінення й охолодження будівель, поліпшення мікроклімату [11].

У середньовіччі озеленення житлових територій втратило загальнодоступний характер і зосереджувалося переважно в монастирських садах або замках феодалів. Проте вже в епоху Відродження знову виникає інтерес до природи та гармонійного облаштування простору біля житла. В Італії, Франції, Німеччині й інших європейських країнах починають створювати регулярні сади з симетричними алеями, терасами, скульптурою й водоймами. Ці сади впливали на планування і внутрішніх дворів, і територій навколо будинків [5].

Зі стрімким розвитком міст у XIX столітті, викликаним індустріалізацією, постала гостра потреба в зелених зонах у межах житлових районів. Забруднення повітря, щільна забудова та зростаюча чисельність населення змусили архітекторів і міських планувальників звернути увагу на важливість природних елементів у міському середовищі. З'являються перші міські парки, бульвари, сквери й подвір'я з деревами – попередники сучасних озелених прибудинкових просторів.

У XX столітті, особливо після Другої світової війни, з'являються концепції комплексного благоустрою територій нових житлових масивів. У радянських країнах зелені зони розглядалися як обов'язковий компонент мікрорайонів: проектувалися дитячі майданчики, спортивні зони, алеї з деревами, квітники. Було введено нормативи щодо мінімальної площі озеленення на одного мешканця. Ці тенденції були притаманні і країнам Європи, США, де озеленення набувало різних форм – від внутрішніх дворів до зелених дахів.

У XXI столітті озеленення територій житлових комплексів набуло нових сенсів і функцій. Воно вже не обмежується висадженням дерев та газонів. Натомість акцент робиться на екологічному проектуванні, біорізноманітті, створенні мікрокліматичних зон, ергономіці простору та інтеграції зелених рішень у загальну архітектурну концепцію. В сучасних умовах зелені простори біля житла мають забезпечувати не тільки естетичне задоволення, а й виконувати кліматорегулюючу функцію, знижувати рівень шуму, покращувати якість повітря, зменшувати теплові островці та стимулювати соціальну взаємодію мешканців. Впроваджуються вертикальне озеленення, зелені дахи, садові тераси, системи збору дощової води для поливу рослин, екопарковки, біоінженерні споруди (рис. 1.2) [7].



Рис. 1.2. Streatham Hill, London [31]

Історія озеленення територій житлових комплексів – це історія розвитку культури, естетики, екології та соціальної відповідальності. Вона демонструє, як змінювались уявлення про комфортне життєве середовище, і як природа все

більше інтегрується в урбанізований простір, перетворюючи міста на більш дружні до людини та довкілля.

1.2. Особливості та принципи озеленення територій житлових комплексів

Озеленення територій житлових комплексів є важливою складовою сучасного містобудування, що забезпечує не лише декоративне оформлення простору, а й формує комфортне, безпечне та здорове середовище для життя. Його особливість полягає в тому, що воно реалізується в умовах щільної забудови, обмеженої площі та високого антропогенного навантаження. У таких умовах зелені насадження виконують цілу низку функцій: покращують мікроклімат, очищують повітря, знижують рівень шуму, затінюють території в літній період, регулюють вологість, а також створюють умови для психологічного та емоційного відпочинку мешканців. Території житлових комплексів потребують особливо ретельного підходу до озеленення, адже саме в цих просторах проходить повсякденне життя людей – вони гуляють, спілкуються, проводять дозвілля, доглядають дітей, відпочивають після роботи [24].

Однією з ключових особливостей озеленення є необхідність функціонального зонування. Зелені насадження мають органічно вписуватися в загальну просторову структуру житлового комплексу й відповідати потребам різних груп населення – дітей, молоді, людей похилого віку, осіб з обмеженими можливостями. Вони мають бути логічно розміщені в місцях активного пішохідного руху, поблизу дитячих і спортивних майданчиків, зон відпочинку, господарських територій. Озеленення відіграє ключову роль у формуванні приватності подвір'їв, візуальному екрануванні від автостоянок, контейнерних майданчиків, вікон сусідніх будинків [7].

Ще одна важлива особливість полягає в доборі рослин, адаптованих до конкретного клімату та типу ґрунтів, що мають високу стійкість до міських

умов: загазованості, посух, перепадів температур. При цьому важливо забезпечити декоративність насаджень протягом усього року, включаючи весняне цвітіння, літню густу зелень, осіннє яскраве листя і зимові силуети дерев та вічнозелених кущів. Добір видів має також враховувати алергенність, відсутність отруйних чи небезпечних для дітей рослин.

Озеленення повинно бути не лише естетичним, а й безпечним. Усі зелені елементи мають забезпечувати проглядуваність, не створювати темних і закритих зон, де може порушуватися безпека. Освітлення, доріжки, лави, урни, бордюри – усе має бути інтегрованим із зеленими насадженнями. Розміщення рослин повинно враховувати габарити дерев і кущів у дорослому стані, щоб не порушувати проходи, не затінювати вікна житлових приміщень і не заважати інженерним мережам [9].

Серед основних принципів озеленення території житлових комплексів виділяється принцип композиційної цілісності – гармонійне поєднання зелених насаджень з архітектурним і ландшафтним середовищем. Усі елементи повинні утворювати єдину стилістичну картину, яка підкреслює характер житлового комплексу. Принцип функціональності передбачає, що кожна ділянка озеленення має своє призначення і відповідає конкретним потребам: одні зони – для активного дозвілля, інші – для тихого відпочинку чи короткочасного перебування.

Принцип екологічної доцільності означає створення сприятливого мікроклімату за допомогою зелених насаджень, збереження та примноження місцевої флори й фауни, застосування екологічно безпечних матеріалів і прийомів. Особливе значення має принцип просторової ієрархії: у проєктуванні використовуються різні яруси зелені – від високих дерев до кущів і трав'янистих рослин, що створює глибину простору, об'ємність і природність.

Принцип економічності передбачає раціональне використання ресурсів: впровадження систем автоматизованого поливу, підбір невибагливих до догляду рослин, використання місцевих матеріалів. Принцип стійкості

акцентує на довготривалому функціонуванні насаджень, їхній стійкості до кліматичних змін, хвороб, пошкоджень. Водночас важливим є принцип участі громади – залучення мешканців до процесу планування та догляду за зеленими зонами сприяє підвищенню рівня відповідальності за спільний простір і формуванню активної громади [17].

Основні нормативні документи з благоустрою ЖК включають Закон України "Про благоустрій населених пунктів" [29], Правила благоустрою м. Луцьк [28], затверджені місцевою владою.

Озеленення територій житлових комплексів – це не просто посадка дерев і кущів, а комплексне, багатофакторне проектування середовища, яке поєднує функціональність, естетику, безпеку, екологію та соціальну інтеграцію. Воно сприяє не лише покращенню умов життя, а й підвищенню цінності житла, створенню позитивного іміджу забудовника і формуванню сталого міського простору, у якому природа є повноцінним елементом комфортного повсякденного життя.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Місцезнаходження об'єкту проектування

Завод «Електротернометрія» розташований у межах вулиць Ковельської, Шевченка й річки Стир, у місті Луцьк, в адміністративному центрі Волинської області, на заході України. Луцький завод «Електротернометрія», який на початку двохтисячних утримував лідерство у виробництві термовимірювальних приладів, зараз – занепале підприємство на вулиці Ковельській, 40.

Будівлі «ЕТМ» вже рік рівняють із землею, а ті, що, поки залишаються, вже перебувають у занедбаному стані й не використовуються. Все тому, що незабаром на їхньому місці «виростуть» багатоповерхівки. Це будуть будинки з різною поверховістю – від 3 до 24. Будівлю заводу, що розташована вздовж вулиці Шевченка, збережуть і реконструюють під офісні приміщення.

Історія нині вже непрацюючого підприємства «Електротернометрія» розпочалася з невеличкої ливарно-механічної майстерні у 1900-х. Спершу там виготовляли дверцята для грубок і втулки для возів, а згодом – запчастини до тракторів, автомашин та ремонтували обладнання млинів, маслобоєнь і заводів.

«Емлак Груп», яка викупила більшу частину нерухомості, стала замовником будівництва житлового кварталу. Відтоді майно «ЕТМ» опинилося в руках нових власників, а вони, відповідно, набули права першочергового користування землею [4].

На рис. 2.1 представлено просторове місце розташування досліджуваної території в системі міста Луцьк, існуюча навколишня інфраструктура та прилеглі території.

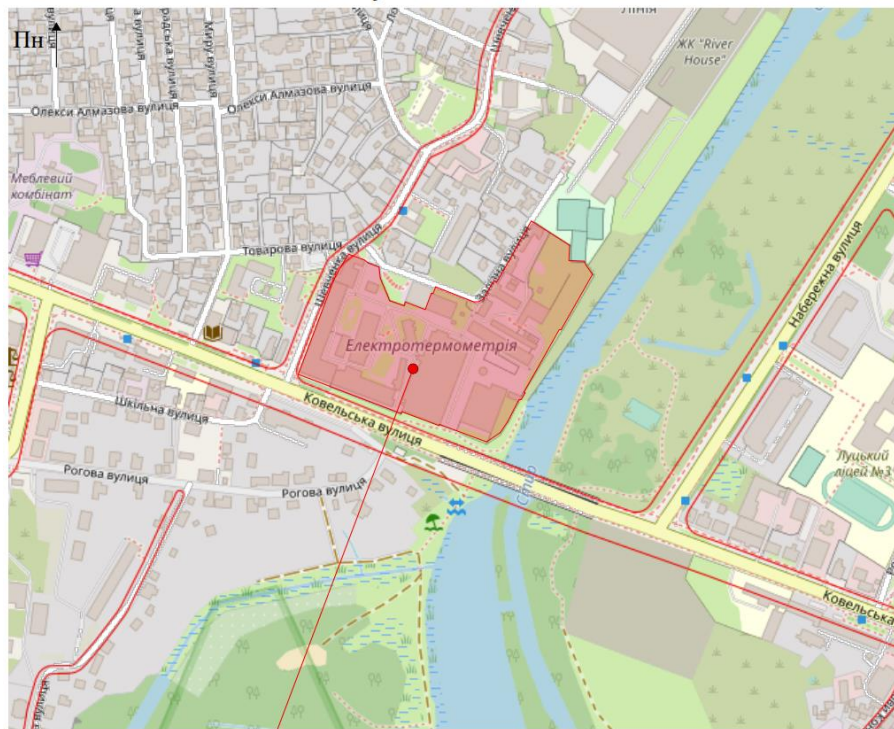


Рис. 2.1. Ситуаційна схема розміщення ЖК «Термометрія»

На схід та північний схід від «Електротермометрії» проходить велика зелена зона, уздовж якої протікає річка Стир. За цією зеленою зоною на північний схід розташований житловий комплекс «River House». На півдні також протікає річка, а за нею розташовані вулиці Рогова та Ковельська. На захід розташований «Меблевий комбінат». На північ від «Електротермометрії» також проходять вулиці Олекси Алмазова та Миру вулиця. На півночі, по вулиці Шевченка знаходиться школа.

Даний аналіз свідчить про досить щільне оточення житлового комплексу природними та соціально значущими об'єктами, що відкриває широкі можливості для формування ландшафтного дизайну рекреаційно-естетичного та захисного характеру.

2.2. Кліматичні та мікрокліматичні умови району досліджень

Луцьк розташований у Поліській природно-кліматичній зоні, яка характеризується помірно-континентальним кліматом. Особливості

кліматичних та мікрокліматичних умов міста мають велике значення для проєктування промислових об'єктів, включаючи завод «Електротермометрія».

Температурний режим характеризується: середньорічна температура повітря: $+7-8^{\circ}\text{C}$. Січень (найхолодніший місяць): середня температура $-3,5,-4^{\circ}\text{C}$. Липень (найтепліший місяць): середня температура $+18...+19^{\circ}\text{C}$. Максимальні літні температури можуть досягати $+35^{\circ}\text{C}$, а мінімальні зимові – до -25°C . Річна норма опадів становить 600–700 мм. Найбільша кількість опадів припадає на теплий період року (травень–серпень), що може впливати на зовнішні будівельні роботи. Сніговий покрив формується в грудні і може утримуватися до кінця лютого. Середня висота снігового покриву – 10–15 см. Переважають вітри західного та північно-західного напрямків. Середня швидкість вітру становить 3–5 м/с, з поривами до 15 м/с у зимовий період. Тривалість сонячного сяйва протягом року становить близько 1900 годин, що забезпечує достатнє освітлення в більшості днів.

Мікрокліматичні умови формуються локальними фактори впливу: наявність річки Стир, що сприяє підвищеній вологості повітря у прилеглих територіях, особливо вранці та восени. У низинних районах можливе утворення туманів, що може впливати на видимість та безпеку транспорту. У забудованих частинах міста утворюється ефект «теплового острова», що призводить до вищих температур у центральних районах порівняно з периферією [6].

2.3. Рельєф та гідрологічні умови

Майбутній житловий комплекс розташовуватиметься на території із рівнинним рельєфом та багатою гідрологічною системою, що створює чудові можливості для інтеграції природних елементів у проєкт. Особливості рельєфу та гідрології мають вирішальне значення для ландшафтного дизайну, будівництва та подальшого розвитку ЖК.

Територія має рівнинний та слабохвилястий рельєф, що сприяє простому зонуванню забудови та впорядкуванню зелених насаджень. Висота над рівнем моря коливається в межах 150–200 м, що забезпечує природний дренаж поверхневих вод [13]. Рельєфні рішення в проєкті: використання природних форм рельєфу для створення багаторівневих зон: дитячих майданчиків, спортивних зон та декоративних водойм. Територія адаптована для осушення та благоустрою низинних ділянок.

Особливості ґрунтів: переважають супіщані та піщані ґрунти, які є сприятливими для створення зелених зон, парків та садів. Ґрунти вимагають мінімального укріплення, однак у низинних частинах може знадобитися додаткове дренажне облаштування через високу вологість.

Головна гідрологічна особливість – наявність неподалік від території проєктування річки Стир. Це дозволяє використовувати природний ландшафт для створення рекреаційної зони вздовж набережної. Водойма надає території додаткового естетичного значення та слугує природним мікрокліматичним регулятором. Рівень ґрунтових вод у деяких зонах становить 1–3 м, що може вимагати укріплення фундаментів під забудову. У височинних частинах комплексу рівень ґрунтових вод значно нижчий, що спрощує будівельні роботи [13].

Природний нахил території забезпечує самостійний відтік дощових і талих вод. Для уникнення підтоплень запроєктовано сучасну дренажну систему, яка направлятиме надлишкову воду до річки або штучних водойм у межах ЖК. Деякі прилеглі території мають ознаки заболоченості, особливо поблизу заплави річки Стир [13]. Ці зони будуть перетворені на екологічні парки або очищені для створення корисних ландшафтних елементів.

2.4. Натурне обстеження території ЖК «Тернометрія»

Територія колишнього заводу "Електротернометрія" перебуває у занедбаному стані, що характерно для покинутих промислових об'єктів (рис.

2.2–2.4). На фотографіях видно фасади будівель з облущеною штукатуркою, слідами руйнувань, зокрема відсутність цегляної кладки в деяких місцях, та графіті на стінах огорожі, що свідчить про запустіння та відсутність догляду.



Рис. 2.2. Вид на один з корпусів заводу [4]



Рис. 2.3. Вид зверху на територію заводу [4]

Фотографія, зроблена з висоти (рис. 2.2), демонструє значну частину території заводу, яка зараз переважно складається з великих занедбаних відкритих ділянок. Подекуди на цій території видно невеликі ділянки з рослинністю. Основні виробничі корпуси, все ще стоять, але їхній стан свідчить про припинення експлуатації (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Вхід на територію заводу [4]

Територія здається порожньою, без ознак виробничої активності або робіт з реконструкції чи демонтажу, що підтверджує її статус покинутого об'єкта. Існуючий баланс наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Існуючий баланс території ЖК «Тернометрія»

№ пп	Назва елемента	Площа	
		м ²	%
1	Будівлі та споруди	12 350	25,0
2	Дороги та доріжки	18 700	37,9
3	Площі і майданчики	4 300	8,7
4	Водні поверхні	0	0
5	Декоративні насадження	14 016	28,4
	Всього:	49 366	100

Як видно з наведеного балансу існуючих елементів благоустрою, найбільшу площу займають верді покриття доріг і майданчиків 46,6 %, будівлі та споруди розміщуються на 25 %, що свідчить про високий рівень урбанізованості досліджуваного об'єкту. На опорному плані (рис. 2.5) графічно відображено взаєморозміщення зон, що відведені під озеленення.



Рис. 2.5. Опорний план території ЖК «Термометрія» (розроблено автором)

На декоративні насадження припадає 28 % досліджуваної території, які повинні забезпечувати зручний рух, достатню проглядуваність, а також комфортність простору для місцевих жителів. Дана територія буде відкритого характеру і залишиться транзитною для інших містян. Житловий комплекс призначається для великої кількох жителів, різних вікових категорій.

РОЗДІЛ 3

ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

3.1. Функціональне зонування території житлового комплексу

Функціональне зонування території житлового комплексу є важливою складовою раціонального благоустрою і спрямоване на створення зручного, безпечного та естетично привабливого простору для мешканців різних вікових категорій (рис. 3.1).

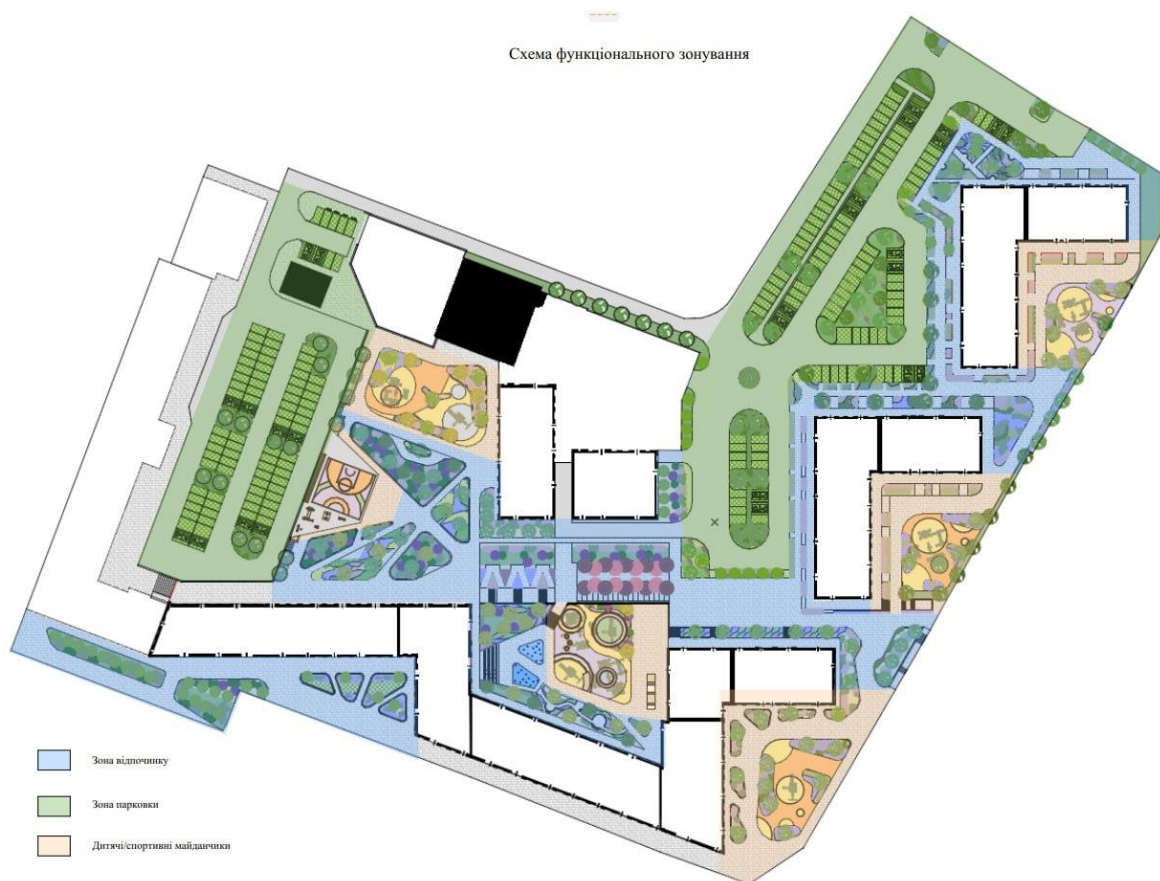


Рис. 3.1. Схема функціонального зонування (розроблено автором)

У представленому проєкті передбачено чітке розмежування території на окремі зони за їхнім функціональним призначенням, що дозволяє організувати середовище відповідно до сучасних вимог урбаністики, екології та

ландшафтного дизайну. Основну частину території займають житлові будинки, які утворюють чітку архітектурну структуру комплексу, формуючи захищені внутрішньоквартальні простори, ізольовані від зовнішніх потоків транспорту і шуму. Це створює комфортне, безпечне середовище для мешканців та дає можливість розмістити у дворах зони активного та пасивного відпочинку (рис. 3.1).

Зона відпочинку, яка представлена окремими ділянками із лавами, квітниками, декоративними рослинами та тіньовими елементами, відіграє роль простору для неспішного дозвілля, зустрічей мешканців і спілкування. Розташування таких зон у затишних частинах житлової території, подалі від автомобільного руху, сприяє створенню спокійної атмосфери. Акценти зроблено на естетиці насаджень, гармонійному поєднанні озеленення, малих архітектурних форм і природних елементів. Відповідно до вимог інклюзивності, зона відпочинку доступна для людей з обмеженими можливостями.

Дитячі майданчики винесені в окремі зони у безпосередній близькості до житлових корпусів, що дозволяє батькам наглядати за дітьми з вікон квартир. Майданчики обладнані сучасними ігровими елементами та безпечним гумовим покриттям, що знижує ризик травматизму. Крім того, вони оточені озелененням, яке виконує не лише декоративну, а й шумозахисну функцію. Наявність декількох дитячих майданчиків у різних частинах комплексу дає змогу уникнути перенасичення одного об'єкта і забезпечити вільний доступ дітям з усього ЖК (рис. 3.1).

Спортивні майданчики орієнтовані на дорослу аудиторію, яка має змогу займатись фізичною активністю у вільний час. Вибір розміщення з урахуванням сонячної інсоляції та вітрозахисту забезпечує комфорт під час занять. Простір навколо також озеленено та доповнено зонами для відпочинку після фізичної активності (рис. 3.3).



Рис. 3.2. Запроектований дитячий майданчик (розроблено автором)



Рис. 3.3. Запроектований спортивний майданчик (розроблено автором)

Зона паркування винесена на периферію території та організована у вигляді зручного паркінгу з чітко визначеними межами, що мінімізує перетин пішохідних і автомобільних потоків. Візуальне екранування зеленими

насадженнями, застосування екопарковки та геопластики дозволяє знизити негативний візуальний і тепловий вплив автомобільної зони. Завдяки цьому простір зберігає цілісність і привабливість, навіть у технічно навантажених ділянках (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Зона парковки (розроблено автором)

Фонтан, як декоративний елемент, розміщено в зоні відпочинку і він виконує роль просторового акценту. Він збагачує ландшафтну композицію, привносить елемент руху, звуку і свіжості. Водночас фонтан виконує функцію мікрокліматичного покращення простору: знижує температуру повітря в літній період, зволожує його і створює приємну атмосферу.

Функціональне зонування житлового комплексу реалізовано з дотриманням принципів комфортності, безпеки, зручності та естетики. Кожна зона чітко виконує своє призначення, не конфліктує з іншими, а доповнює загальну концепцію гармонійного міського простору. Територія житлового комплексу розпланована так, щоб забезпечити потреби мешканців у побутовій зручності, відпочинку, фізичній активності, візуальному комфорту та екологічному балансі.

3.2. Підбір та обґрунтування асортименту рослин

Обґрунтування асортименту рослин для озеленення території житлового комплексу базується на поєднанні біологічних та екологічних властивостей вибраних видів із вимогами сучасного ландшафтного дизайну, а також дотриманням чинних норм і нормативів з озеленення прибудинкових територій.

У проєкті використано збалансований набір дерев, кущів, багаторічних трав'янистих і декоративно-листяних рослин, загальною кількістю 244 дерева та 3354 кущі, що забезпечує повноцінну багоярусну структуру зелених насаджень. Такий підхід дозволяє сформувати різноманітний і стійкий рослинний покрив, що виконує як декоративні, так і екологічні функції.

У виборі деревних рослин перевага надана видам із високою адаптивністю до умов міського середовища, стійкістю до загазованості, засолення ґрунтів, перепадів температур і механічного тиску. Наприклад, платан кленолистий (*Platanus x acerifolia*) вирізняється потужною кроною, високою пилозатримуючою здатністю та стійкістю до міських умов (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Візуаліація насаджень в зоні парковки (розроблено автором)

Дуб черешковий ‘Фастігіата Костер’ (*Quercus robur 'Fastigate Koster'*) має вертикальну форму крони, що дозволяє використовувати його в умовах обмеженого простору, зберігаючи при цьому декоративність і довговічність. Гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba L.*) має високу стійкість до шкідників, хвороб і забруднень, довгий вегетаційний період і яскравий осінній колір листя [26].

Кущі в проєкті підібрані з урахуванням сезонної виразності, щільності крони та декоративних характеристик. Гортензія деревовидна ‘Аннабель’ (*Hydrangea arborescens 'Annabelle'*) цінується за великі кулясті суцвіття, тривале цвітіння та стійкість у міському середовищі. Спірея Вангутта (*Spiraea vanhouttei*) – популярний кущ для міського озеленення завдяки рясному цвітінню, здатності формувати живоплоти та витримувати обрізку [26]. Сніжноягідник Шено ‘Хенкок’ (*Symphoricarpos x chenaultii 'Hancock'*) використано як ґрунтопокривну рослину для зміцнення схилів і заповнення прикореневих зон (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Візуаліація рядових посадок із кущів (розроблено автором)

Багаторічники та злаки, зокрема полин Шмідта 'Нана', перовскія 'Літл Спайр', пеннісетум 'Хамельн', ковила 'Поні Тейлз', забезпечують текстурну різноманітність, природність композицій та низькі експлуатаційні витрати, оскільки ці види невибагливі у догляді, добре переносять посуху та не потребують частого поливу. Вони гармонійно доповнюють деревно-чагарниковий ярус і створюють плавні переходи між зонами з різним функціональним навантаженням [25].

Враховано і декоративність протягом року: весняне цвітіння забезпечують сакура 'Роял Бургунді', магнолія 'Мерріл', вишня пташина 'Плена', літню декоративність – бузок 'Віолет', скабіоза 'Батерфляй Блу', шавлія 'Пінк Фрізланд', осінні кольори надають ліквідамбар смолоносний, дерен канадський, а вічнозелені види, такі як сосна гірська 'Мугус' і ялівець горизонтальний 'Принц Уельський', зберігають декоративність у зимовий період. Кількісні показники запроєктованого асортименту рослин наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Асортиментна відомість запроєктованих рослин

№	Українська назва	Латинська назва	К-ть, шт
1д	Дуб звичайний черенковий "Фастігіата Костер"	<i>Quercus robur "Fastigiata Koster"</i>	51
2д	Платан кленолистий	<i>Platanus × acerifolia (Aiton) Willd</i>	59
3д	Клен гостролистий "Друммонді"	<i>Acer platanoides Drummondii</i>	29
4д	Ліквідамбар смолоносний	<i>Liquidambar styraciflua L.</i>	23
5д	Вишня пташина "Плена"	<i>Prunus avium Plena'</i>	8
6д	Сакура 'Роял Бургунді'	<i>Prunus serrulata 'Royal Burgundy</i>	10
7д	Сосна звичайна на штамбі	<i>Pinus sylvestris on shtambe</i>	35

Продовження табл. 3.1

№	Українська назва	Латинська назва	К-ть, шт
8д	Гінкго дволопатеве	<i>Ginkgo biloba</i> L.	8
9д	Магнолія Лебнера 'Мерріл'	<i>Magnolia loebneri</i> 'Merrill'	21
1	Сніжноягідник Шено 'Хенкок'	<i>Symphoricarpos</i> x <i>chenaulti</i> 'Hancock'	1431
2	Гортензія деревовидна 'Аннабель'	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Annabelle'	275
3	Ялівець горизонтальний Принц Уельський	<i>Juniperus horisontalis</i> 'Prince of Wales'	1074
4	Тіарелла 'Iron Butterflies'	<i>Tiarella</i> 'Iron Butterflies'	1330
5	Перовскія лебедолиста "Літл Спайр"	<i>Perovskia atriplicifolia</i> 'Little Spire'	1284
6	Сосна гірська "Мугус"	<i>Pinus mugo</i> 'Mughus'	342
7	Полин Шмідта 'Нана'	<i>Artemisia schmidtiana</i> 'Nana'	507
8	Скабіоза голубина 'Butterfly Blue'	<i>Scabiosa columbaria</i> 'Butterfly Blue'	1155
9	Спірея Вангутана	<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> Zabe	59
10	Бузок звичайний 'Віолет'	<i>Syringa vulgaris</i> 'Violet'	35
11	Дерен канадський	<i>Cornus canadensis</i> L.	87
12	Шавлія дібровна 'Pink Friesland'	<i>Salvia nemerosa</i> 'Pink Friesland'	281
13	Кизильник притиснутий Літа Джем'	<i>Cotoneaster adprexsux</i> 'Little Gem'	51
14	Пеннісетум лисохвостий "Хамельн"	<i>Pennisetum alopecuroides</i> 'Hameln'	256
15	Ковила найтонша Поні Тейлз'	<i>Stipa tenuissima</i> 'Pony Tails'	848

Асортимент відповідає чинним українським та європейським нормативам щодо озеленення житлових територій, які вимагають: наявності не менше 50% вічнозелених або зимостійких декоративних видів, поділу рослин за ярусами (дерева – перший ярус, кущі – другий, багаторічники – третій), дотримання норм відстаней посадки залежно від розмірів крон, збереження доступу до комунікацій та безпеки мешканців (відсутність отруйних або колючих видів у громадських місцях) [8].

Обраний асортимент рослин є біологічно обґрунтованим, екологічно доцільним та функціонально ефективним. Він враховує особливості міського середовища, потреби мешканців, сучасні вимоги до естетики та комфорту, і сприяє створенню гармонійного, привабливого та життєстійкого ландшафту на території житлового комплексу.

3.3. Агротехніка утримання запроектованих типів насаджень

Догляд за різними видами насаджень, будь то дерева, кущі чи багаторічні трави, вимагає комплексного підходу та врахування їхніх біологічних особливостей, а також кліматичних умов та складу ґрунту. Основні агротехнічні заходи спрямовані на створення оптимальних умов для росту, розвитку та підтримання декоративності рослин, а також на підвищення їхньої стійкості до хвороб та шкідників.

Один з ключових аспектів агротехніки – це полив. Молоді насадження, особливо після посадки, потребують регулярного та достатнього зволоження, адже їхня коренева система ще не розвинена для ефективного поглинання вологи. Дорослі рослини можуть бути більш стійкими до посухи, але в періоди тривалої сухості полив також є необхідним. Важливо забезпечити глибоке проникнення води до кореневого шару, а не лише поверхнєве зволоження.

Не менш важливим є підживлення. Рослини потребують поживних речовин для повноцінного росту. Вибір добрив залежить від виду рослини, її віку та фази розвитку. Наприклад, для молодих рослин доцільно використовувати добрива з підвищеним вмістом азоту для стимулювання наростання зеленої маси, тоді як для плодових та квітучих культур важливі калій та фосфор. Органічні добрива, такі як компост або перегній, покращують структуру ґрунту та забезпечують повільне вивільнення поживних речовин.

Обрізка є обов'язковим елементом догляду для багатьох видів дерев та кущів. Вона може бути формувальною (для створення бажаної форми крони), санітарною (видалення сухих, пошкоджених або хворих гілок) та омолоджувальною (для стимулювання нового росту). Правильна обрізка не тільки покращує зовнішній вигляд рослин, а й сприяє їхньому здоров'ю та довголіттю. Наприклад, для таких дерев, як дуб звичайний, платан кленолистий або клен гостролистий, формувальна обрізка може бути важлива для підтримки бажаної архітектури. Для кущів, таких як спірея Вангутана або бузок звичайний, обрізка допомагає стимулювати рясне цвітіння та підтримувати компактну форму [3].

Захист від шкідників та хвороб – ще один важливий напрямок. Регулярний огляд насаджень дозволяє вчасно виявити проблеми. Залежно від виду шкідника чи хвороби застосовуються біологічні або хімічні засоби захисту. Профілактичні обробки, особливо навесні, можуть значно зменшити ризик поширення інфекцій.

Розпушування ґрунту та мульчування сприяють покращенню повітрообміну в ґрунті, зменшенню випаровування вологи та пригніченню росту бур'янів. Мульчування органічними матеріалами, такими як кора, тріска або скошена трава, також збагачує ґрунт поживними речовинами.

Для трав'янистих багаторічників, як-от тіарелла або скабіоза, важливим є також поділ куща через певний період, що сприяє омолодженню рослин та підтриманню їхнього декоративного вигляду.

Нарешті, підготовка до зимового періоду є критично важливою для багатьох видів, особливо для тих, що є менш морозостійкими. Це може включати укриття прикореневої зони, обгортання стовбурів молодих дерев або використання спеціальних захисних матеріалів. Наприклад, для таких рослин як гінкго дволопатеве або магнолія Лебнера, які можуть бути чутливими до морозів у молодому віці, це може бути особливо актуальним [15].

Дотримання цих агротехнічних правил дозволяє створити здорові, привабливі та стійкі насадження, які будуть радувати око та виконувати свої функції протягом багатьох років.

РОЗДІЛ 4

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ

4.1. Обґрунтування зміни геопластики рельєфу

Застосування геопластики рельєфу в зоні парковки житлового комплексу має цілком обґрунтоване функціональне, естетичне й екологічне значення. Створення невеликого газонного узвишся або м'яких рельєфних форм замість абсолютно плоскої поверхні – це сучасний прийом ландшафтного дизайну, який дозволяє вирішити одразу кілька завдань. У межах міських територій, особливо в зоні паркування, рельєф зазвичай є вирівняним, що позбавляє простір виразності та природної динаміки. Втручання у рельєф шляхом геопластики – тобто штучного формування плавних підвищень або заглиблень – дозволяє оживити ландшафт, надати йому об'ємності, відчуття просторового різноманіття та глибини.

У випадку з озелененням парковки, застосування геопластики слугувало не лише декоративним елементом (рис. 4.1). Насамперед, така зміна рельєфу дозволяє візуально пом'якшити жорстке, техногенне середовище стоянки, створивши приємний зелений акцент, який не конфліктує з інфраструктурою, а натомість урівноважує її. Невеликий газон із хвилястим рельєфом приваблює увагу, формує естетичну межу між простором машин і пішохідною частиною. Це також сприяє зниженню психологічного стресу, оскільки навіть мінімальні природні форми на фоні твердого покриття створюють враження природності та затишку.

З екологічної точки зору геопластика виконує важливу роль у водорегулюванні. Плавні підвищення й пониження можуть спрямовувати стік дощової води, запобігаючи її застою біля пішохідних зон або в місцях паркування. У такий спосіб покращується дренаж території, зменшується навантаження на зливову каналізацію, а газонний шар, розташований на

геопластиці, додатково фільтрує воду, що потрапляє в ґрунт. Окрім того, рельєф дозволяє уникнути ущільнення ґрунту – проблема, притаманна плоским газонам у зонах інтенсивного використання, де вода погано вбирається, а рослини швидко деградують [7].



Рис. 4.1. Застосування штучної зміни рельєфу в зоні парковки (розроблено автором)

Важливим є також мікрокліматичний ефект. Підвищення рельєфу дозволяє краще організувати повітрообмін, створити більш комфортні умови для рослин, зменшити вплив вітру або перегріву, характерного для асфальтових і бетонних покриттів. А зелені пагорби – навіть невеликі – мають здатність акумулювати вологу, знижувати температуру повітря поблизу і тим самим покращувати мікроклімат біля місць зосередження автомобілів.

Не менш важливо й те, що така геопластична ділянка надає характеру всій прибудинковій території. Вона може слугувати візуальним орієнтиром, точкою зосередження погляду, своєрідним "зеленим острівцем", що пом'якшує сувору геометрію стоянки. Завдяки цьому формується унікальне середовище, яке вирізняє простір житлового комплексу з-поміж однотипних,

функціональних, але безликих міських дворів. Геопластика може також відігравати роль природного бар'єру – візуального або фізичного – між паркомісцями й іншими зонами, захищаючи, наприклад, дитячі чи рекреаційні простори [9].

Таким чином, рішення про формування ділянки газону з геопластикою в зоні парковки є обґрунтованим із погляду естетики, екології, просторової організації та мікроклімату. Це підвищує якість ландшафтного середовища, урізноманітнює простір, підсилює його привабливість та підкреслює увагу до деталей, що в сучасному житловому проектуванні є ознакою професійного, турботливого й довготривалого підходу до формування комфортного міського простору.

4.2. Розробка дендроплану і посадкових креслень

Розробка дендроплану є одним із ключових етапів проектування озеленення території житлового комплексу. У процесі формування композиції насаджень використано естетичні засади про гармонійне розміщення рослин, а також принципи функціональності, екологічної доцільності та відповідності вибраного рослинного матеріалу до умов ділянки. Метою добору було забезпечити максимальну декоративність території протягом року, водночас враховуючи агротехнічні вимоги, сумісність видів, характер їх росту, освітлення, ґрунтові умови, напрямки вітру, інсоляцію та санітарно-гігієнічні норми.

На основі здійсненого передпроектного аналізу території, що включав вивчення існуючого рельєфу, інсоляцію, наявність технічних зон, підземних комунікацій, а також загальну структуру функціонального зонування, було розроблено дендрологічний план (додаток В). У результаті отриманих даних була сформована концепція озеленення, що включає ярусність насаджень, зміну сезонних акцентів, використання фокусних рослин у ключових точках

огляду та забезпечення плавних переходів між зонами. На дендроплані відображено точне розміщення кожної рослини з урахуванням її дорослого розміру, форми крони, швидкості росту, потреби в освітленні та волозі, а також декоративних особливостей (додаток В).

Особливу увагу приділено тому, щоб кожна зона відповідала своєму призначенню: у зонах відпочинку й прогулянок переважають спокійні, м'які форми з рясним цвітінням або гарним листям, у зонах активного використання – рослини, стійкі до витоптування та механічних пошкоджень. Для акцентів були використані декоративні дерева й кущі з яскравими суцвіттями або листям (сакура, магнолія, платан, ліквідамбар), які виконують роль композиційних центрів. Також у проєкті реалізована багатоярусна структура озеленення: верхній ярус формують високорослі дерева, середній – кущі, нижній – декоративно-листяні й квітучі багаторічники та злаки.

При розробці дендроплану враховано нормативи щодо щільності посадки та охоронних зон навколо об'єктів інфраструктури. Рослини не перешкоджають оглядовості на пішохідних і транспортних маршрутах, не створюють небезпеки для мешканців і технічного обслуговування території. Крім того, використано принципи колористики: чергування відтінків зелені, включення контрастних плям із квітучих і пурпурових видів для створення об'ємно-просторової виразності композиції.

Дендроплан розроблявся у прив'язці до генерального плану благоустрою (додаток Б), з нанесенням усіх позначок відповідно до вимог графічного оформлення. Асортиментна відомість рослин складена згідно з науковими назвами латинською та українською мовами із зазначенням кількості кожного виду та їх положення на схемі [14]. Завдяки поєднанню аналізу території, знань про рослини та художньо-просторового мислення, створений дендроплан відображає цілісну концепцію зеленого середовища, яке відповідає вимогам сучасного житлового простору та сприяє покращенню якості життя мешканців.

Розробка посадкових креслень є важливим етапом у процесі ландшафтного проектування, оскільки саме на цьому рівні деталізації формується практична інструкція для реалізації озеленення на місцевості. У даній роботі створено два окремі посадкові креслення (додаток Д) замість одного загального, щоб чітко розділити посадку крупномірних дерев і кущів від посадки багаторічників і декоративних злаків. Такий підхід дозволив уникнути візуального перевантаження креслення, полегшити процес зчитування інформації та зробити проєкт зручнішим для подальшого виконання на місцевості.

Перше креслення охоплює посадку дерев і великих кущів (крупномірів). На ньому детально вказано точне розташування кожного екземпляра з урахуванням відстаней до будівель, доріжок, інженерних мереж і між самими рослинами. Зазначено діаметри посадкових ям, напрямки орієнтації (у випадку асиметричних крон або щеплених форм), а також маркування, що відповідає асортиментній відомості та дендроплану. Розміщення крупномірів здійснювалося з урахуванням їхнього остаточного розміру в дорослому стані, щоб уникнути надмірного затінення, конкуренції корневих систем і конфліктів із будівельними чи технічними елементами.

Друге креслення присвячено посадці багаторічників, ґрунтопокривних рослин і злаків. Це окрема, більш детальна схема, яка передбачає щільніше заповнення площі, ретельне дотримання кроків посадки та точне розміщення груп або масивів рослин. Тут важливу роль відіграють не лише точні координати, а й художня композиція: гра з текстурами, кольорами, висотами, напрямками росту. У кресленні зазначено ширину смуг посадки, форми міксбордерів, кількість рослин у групах і принципи повторюваності видів. Такий рівень деталізації особливо важливий для декоративно-злакових композицій, які формують сучасний природний стиль озеленення.

Розділення креслень дало змогу чітко відокремити два абсолютно різні підходи до посадки – один, що потребує важкої техніки, посадкових ям великого об'єму, фіксації стовбурів, формування приствольних лунок (для

крупномірів), і другий, що вимагає тонкої ручної роботи, дрібного посіву або розсаджування невеликих рослин за шаблоном (для багаторічників і злаків).

Крім того, такий поділ посадкових креслень полегшує процес етапного виконання робіт, дозволяє залучати різні бригади фахівців для посадки дерев та дрібної рослинності, знижує ризик помилок і скорочує витрати часу на розшифровку креслень. В обох кресленнях дотримано вимог нормативів щодо щільності посадки, розміщення рослин відносно доріг, споруд, меж ділянки, а також передбачено місця для обслуговування і подальшого догляду за рослинами.

Рішення розробити два посадкові креслення замість одного є цілком логічним і професійно обґрунтованим, воно демонструє глибоке розуміння практичних аспектів реалізації ландшафтного проєкту, увагу до деталей і вміння організувати робочу документацію відповідно до сучасних стандартів галузі.

4.3. Організація системи автоматичного поливу

Розробка схеми автоматичного поливу стала надзвичайно важливим і відповідальним етапом у загальній структурі даного ландшафтного проєкту. У сучасному озелененні автоматична система зрошення – це вже не розкіш, а необхідність. Вона забезпечує стабільне і рівномірне зволоження рослин, знижує навантаження на обслуговуючий персонал, дозволяє економно використовувати водні ресурси і підтримує декоративність та життєздатність насаджень на високому рівні [7].

У процесі розробки системи враховано принцип адаптації технічного рішення до ландшафтно-ї структури території. Для цього була проведена детальна аналітична робота: визначено типи рослин у кожній функціональній зоні, склад ґрунтів, ухили, наявність джерел водопостачання, технічних зон та зон доступу. Також враховано щільність і характер насаджень: на ділянках з

багаторічниками й злаками потрібно одне рішення, для дерев і чагарників – інше. Це дозволило сформувати ефективну систему, що складається з кількох незалежних секторів, кожен із яких має свою специфіку подачі води.

Особливу увагу приділено підбору обладнання, яке повинно бути не лише якісним і надійним, а й відповідати технічним вимогам саме цього об'єкта [9]. У схемі переважає обладнання провідних виробників – Hunter та Rain Bird, які дозволяють тонко регулювати зрошення, забезпечують широкий вибір форсунок для різних радіусів, кутів поливу, витрати води і тиску. Наприклад, у відкритих газонних просторах були застосовані форсунки Hunter MP3000 з радіусом до 7 метрів, а в кутових зонах – Hunter MP1000 і Rain Bird 6-VAN, які мають менший радіус і споживають менше води. Це дозволило уникнути перехльостів, зон пересушування або надлишкового зволоження.

Для зон щільного озеленення, де розміщено багаторічники, декоративні трави, ґрунтопокривні рослини, я передбачила крапельний полив на базі системи HYDROBLOOM PC. Такий підхід гарантує рівномірне зволоження кореневої зони, не пошкоджує декоративні частини рослин, не створює надмірної вологості на поверхні ґрунту, що особливо важливо для злакових композицій. Окрім того, крапельний полив значно знижує випаровування води і запобігає розвитку бур'янів [18].

Особливо складним завданням було узгодити прокладку трубопроводів із рельєфом місцевості, зонами геопластики, наявними пішохідними маршрутами та озелененням. Усі траси були спроектовані з урахуванням ухилів для самостійного зливу води з системи, що важливо для запобігання замерзанню обладнання в холодну пору року. Підземна частина системи передбачає використання труб із поліетилену високої щільності діаметрами 25 і 32 мм, що витримують необхідний тиск і мають довгий термін служби. Кількість зон поливу визначена згідно з гідравлічним розрахунком – це дозволило рівномірно розподілити навантаження на насосну станцію та уникнути перепадів тиску [1].

До кожної зони поливу підключено електромагнітні клапани, керовані за допомогою контролера автоматичного керування, що дозволяє встановлювати різні програми: наприклад, окремий графік поливу для газонів, для квітників або молодих дерев. Це дозволяє максимально точно адаптувати систему до реальних потреб кожної групи рослин відповідно до пори року, погодних умов або фази вегетації. Для підвищення ефективності система оснащена фільтрами тонкого очищення, редукторами тиску і зворотними клапанами, що запобігають зворотному руху води та засміченню [12].

Варто підкреслити, що вся система автоматичного поливу проектувалася з урахуванням естетичного сприйняття території: усі технічні елементи – форсунки, клапани, труби – або заховані під землею, або розміщені в зручних технічних зонах з вільним доступом для обслуговування, але без шкоди для зовнішнього вигляду території [19]. Це особливо важливо в умовах житлового комплексу, де ландшафт є частиною повсякденного простору для людей.

Таким чином, розробка схеми автоматичного поливу в межах даного ландшафтного проекту – це результат поєднання технічної точності, екологічного мислення і розуміння особливостей простору. Така система забезпечує повноцінний догляд за озелененням, підвищує життєздатність рослин, зменшує витрати ресурсів і створює умови для довготривалого збереження декоративного ефекту території.

ВИСНОВКИ

Дана робота присвячена комплексному дослідженню озеленення територій житлових комплексів як одного з ключових чинників формування сприятливого середовища для життя у сучасних містах. У ході виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було опрацьовано широкий спектр питань, що охоплюють історичні аспекти, принципи організації зелених насаджень, аналіз природних умов досліджуваної території, підбір відповідного асортименту рослин, інженерну підготовку ділянки та організацію системи автоматичного поливу. На прикладі проєкту озеленення території житлового комплексу «Тернометрія» в місті Луцьк було на практиці реалізовано основні принципи ландшафтного дизайну, адаптовані до умов конкретного об'єкта.

1. Проведено натурне обстеження територію покинутого промислового заводу «Електротернометрія» та визначено існуючий баланс, за яким загальна площа майбутнього ЖК «Тернометрія» складатиме 4,9 га, з них 25 % будівлі та споруди та 28 % – декоративні насадження. Особливу увагу було приділено аналізу існуючого середовища та його потенціалу для інтеграції зелених рішень. Під час проектування було враховано як потреби мешканців різного віку, так і сучасні вимоги до інклюзивності, екологічності, ергономічності та естетичної виразності простору.

2. Розроблено функціональне зонування, що дозволило чітко структурувати територію на зони відпочинку, ігрові майданчики, простори для активного дозвілля, парковки та транзитні проходи. Кожна з цих зон була наповнена озелененням відповідно до її призначення, з урахуванням сезонної привабливості, декоративності, захисних функцій та здатності впливати на мікроклімат. Підібраний рослинний асортимент сформовано з урахуванням адаптивності до міських умов, стійкості до забруднення, легкості у догляді, біологічної сумісності та здатності формувати багатоярусну структуру

насаджень. Було також враховано екологічну безпечність видів і відсутність потенційно алергенних або небезпечних рослин.

3. Проектними пропозиціями щодо озеленення території ЖК «Тернометрія» передбачено використання 244 дерев та 3354 кущі. Види рослин, що формують композиційну основу запроєктованих насаджень: дерева – *Quercus robur* 'Fastigate Koster', *Platanus* × *acerifolia* (Aiton) Willd, *Acer platanoides* 'Drummondii', *Pinus sylvestris* on shtambe; кущі – *Symphoricarpos* × *chenaulti* 'Hancock', *Juniperus horizontalis* 'Prince of Wales', *Pimus mugo* 'Mughus'; багаторічники та злаки – *Tiarella* 'Iron Butterflies', *Perovskia atriplicifolia* 'Little Spire', *Scabiosa columbaria* 'Butterfly Blue', *Stipa tenuissima* 'Pony Tails'. Окрему увагу приділено гармонійному поєднанню кольорових плям, текстур, форм крон та сезонних ефектів, що створює виразну ландшафтну композицію. Надано рекомендації щодо агротехніки утримання запроєктованих типів насаджень, включаючи умови поливу, підживлення, обрізки, захист від шкідників і хворо та ін.

4. Для подальшого втілення концепції озеленення в реальний простір розроблено дендрологічний план і посадкові креслення для формування деревно-кущового ярусу та багаторічників, що дозволило деталізувати технічне виконання робіт і забезпечити їхню поетапну реалізацію без перевантаження інформацією.

5. Інженерна підготовка території передбачає використання геопластики як засобу поліпшення естетичних, мікрокліматичних та дренажних характеристик ділянки. Завдяки цьому вдалося уникнути монотонності простору, організувати природний відтік дощових вод, знизити ризики підтоплення та створити комфортні умови для зростання рослин. Рельєф було адаптовано до потреб користувачів, а також до особливостей забудови та пішохідного руху. Розроблено автоматичну систему поливу, забезпечуючи раціональне використання води, економію часу на догляд та стабільні умови для розвитку насаджень. Спеціалізоване обладнання обрано від провідних виробників – Hunter та Rain Bird. Застосовані технічні рішення враховують

зональність території, різноманітність рослин та особливості мікроклімату. Використання крапельного зрошення, спринклерів та сучасного керування поливом дає змогу підтримувати декоративність без шкоди для довкілля.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що розроблені проектні рішення відповідають актуальним тенденціям сталого розвитку міських просторів. Вони поєднують екологічну відповідальність, художню цілісність і функціональну доцільність. Реалізація подібних проектів сприяє формуванню комфортного, естетично привабливого, здорового та безпечного середовища проживання, що позитивно впливає на добробут мешканців і підвищує інвестиційну привабливість житлового комплексу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автоматичні системи поливу: веб-сайт. URL: <https://kyrator.com.ua/knigi/724-tituln3?start=9>
2. Архів історії промисловості Волині. Том 2. Луцьк: Надстир'я, 2010.
3. Бойко Г. О., Мазур В. В. Декоративне садівництво. Київ: Урожай, 2015. 240 с.
4. ВолиньPost. «Що буде на місці заводу ЕТМ у Луцьку»: веб-сайт. URL: <https://www.volynpost.com/news/etm>
5. Гіріч, Т. С. Садово-паркове мистецтво: історія та сучасність. Київ: Ліра-К, 2020. 256 с.
6. Грабар І.І., Бойко В.М., Фізична географія України. Київ: ВЦ «Академія», 2015. 272 с.
7. Наказ №310 27.11.2017 «Типові правила благоустрою населених пунктів»: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1529-17#Text>
8. Державні будівельні норми України ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»: веб-сайт. URL: <https://surl.li/txaуuj> (дата звернення 28.05.2025).
9. ДСТУ-Н Б В.2.5-38:2008 «Настанова з проектування систем зрошення»
10. Козак, М. В. Проектування зелених насаджень міських територій. Львів: Видавництво Національного університету, 2020. 30-65 с.
11. Крижановська Н. Я., Вотінов М. А., Смірнова О. В. Основи ландшафтної архітектури та дизайну. Харків, ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 23-24 с.
12. Можливі принципи роботи системи крапельного поливу: веб-сайт. URL: kyrator.com.ua/knigi/724-tituln3?start=9
13. Мельничук З.Г. Географічна енциклопедія України: «Укр. енцикл.», 1989. 75 - 204 с.

14. Мешкова В. І., Андрієнко О. М. Основи ландшафтного проєктування. Харків: Основа, 2022. 144 с.
15. Нікітін Є. І. Основи ландшафтного дизайну. Львів: Видавництво ЛНАУ, 2018. 198 с.
16. Савчук, І. П. Ландшафтна архітектура: основи проєктування та озеленення. І. П. Савчук. К.: Вища школа, 2018. 45-78, 120-13 с.
17. Шляхов С. А. *Ландшафтная архитектура города: теория и практика проектирования.* - Харків: Дизайн-Пресс, 2015.
18. Hunter Industries: веб-сайт. URL: <https://www.hunterindustries.com/> (дата звернення 30.05.2025)
19. Rain Bird: веб-сайт. URL: <https://www.rainbird.com/> (дата звернення 30.05.2025)
20. Graphisoft. 2024. ArchiCAD, a graphical software package. Version 28. Graphisoft SE Inc., Graphisoft R&D Számítástechnikai Fejlesztő zrt., Záhony utca 7, Budapest, Hungary, 1031. URL: <https://www.graphisoft.com> (дата звернення 13.12.2025).
21. Lumion. 2023. Lumion, a graphical software package. Version 11.Pro голандська компанія Act-3D. URL:<https://lumion.com/> (дата звернення 13.12.2025)
22. Сидоренко І. О. Методичні рекомендації до вивчення з дисципліни «Основи композиції» для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» скороченого терміну навчання: [навчальне видання]. Київ: Наукова столиця, 2021. 36 с.
23. Сидоренко І. О., Міндер В. В. Методичні рекомендації до виконання курсового проєкту з дисципліни Ландшафтна архітектура для студентів ОС Бакалавр спеціальності 206 Садово-паркове господарство: [навчальне видання]. Київ: Наукова столиця, 2021. 65 с. с.
24. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. Львів: Світ, 2005. 456 с.

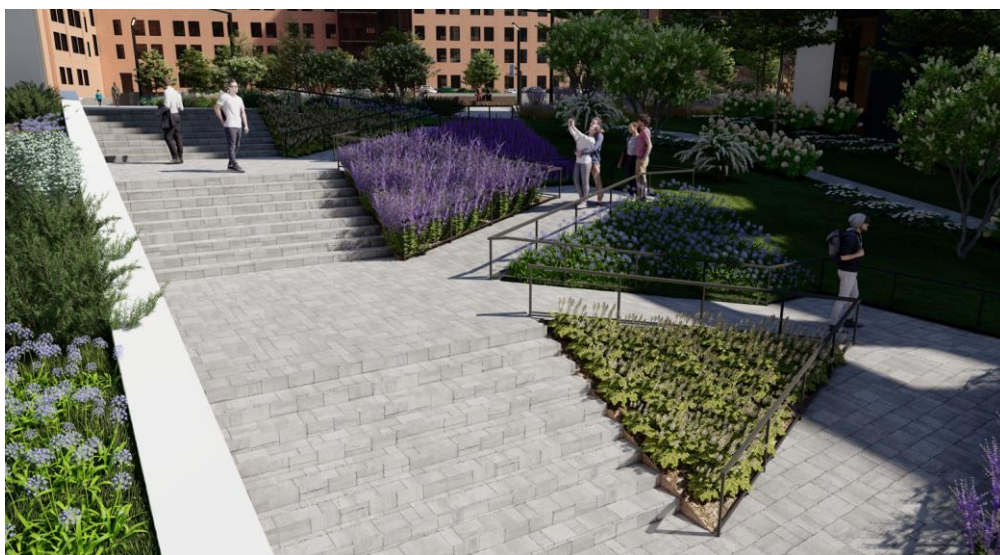
25. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура. Львів: Новий світ-2000, 2020. 521 с.
26. Жирнов А.Д., Пушкар В.В. Композиційні прийоми формування насаджень в ландшафтах міста.: [навч. посібник]. К.: ДАКККіМ, 2002 . 60 с.
27. Кузнецов С. І., Левон Ф. М., Пушкар В. В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. Київ: КОМПРИНТ, 2013. 256 с.
28. Правила благоустрою м. Луцьк: веб-сайт. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/VO090238?ed=2013_01_30
29. Закон України "Про благоустрій населених пунктів: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15#Text>
30. Висячі сади Семіраміди: веб-сайт. URL: <https://www.esc.lviv.ua/vysyachi-sady-semiramidy/>
31. Сучасне озеленення ЖК - Streatham Hill, London: веб-сайт. URL: <https://aplusaluminium.co.uk/case-studies/london-square-streatham-hill/>

ДОДАТКИ

Візуалізації проектних рішень



Візуалізації проектних рішень



Генеральный план М 1:500



№	Наименование	Проектируемые площади	
		кв. м	%
1.	Бюджет на строительство	12 142,11	0
2.	Дорога на строительство	21,200	0
3.	Площадь озеленения	2208,47	0
4.	Всего парковка	70,71	-
5.	Дорожные сооружения:	2 282,79	0
	- дорожка	0	0
	- тротуар	0	0
	- дорожные сооружения	0	0
	- парковка	0	0
	- паркинг	0	0
Итого:		12 142,44	100

Код	Наименование
I	Жилая застройка
II	Зона парковки
III	Зона озеленения
IV	Зона благоустройства территории
V	Зона выгрузки
VI	Фонд
VII	Тротуары

Символ	Наименование
[Symbol]	Зона озеленения
[Symbol]	Зона благоустройства территории
[Symbol]	Зона выгрузки
[Symbol]	Фонд
[Symbol]	Тротуары
[Symbol]	Дорожные сооружения
[Symbol]	Парковка
[Symbol]	Паркинг

№		Дата		Исполнитель	
18	18.07.2017	18.07	18.07	18.07	18.07
19	19.07.2017	19.07	19.07	19.07	19.07
20	20.07.2017	20.07	20.07	20.07	20.07
21	21.07.2017	21.07	21.07	21.07	21.07
22	22.07.2017	22.07	22.07	22.07	22.07
23	23.07.2017	23.07	23.07	23.07	23.07
24	24.07.2017	24.07	24.07	24.07	24.07
25	25.07.2017	25.07	25.07	25.07	25.07
26	26.07.2017	26.07	26.07	26.07	26.07
27	27.07.2017	27.07	27.07	27.07	27.07
28	28.07.2017	28.07	28.07	28.07	28.07
29	29.07.2017	29.07	29.07	29.07	29.07
30	30.07.2017	30.07	30.07	30.07	30.07
31	31.07.2017	31.07	31.07	31.07	31.07

№		Дата		Исполнитель	
18	18.07.2017	18.07	18.07	18.07	18.07
19	19.07.2017	19.07	19.07	19.07	19.07
20	20.07.2017	20.07	20.07	20.07	20.07
21	21.07.2017	21.07	21.07	21.07	21.07
22	22.07.2017	22.07	22.07	22.07	22.07
23	23.07.2017	23.07	23.07	23.07	23.07
24	24.07.2017	24.07	24.07	24.07	24.07
25	25.07.2017	25.07	25.07	25.07	25.07
26	26.07.2017	26.07	26.07	26.07	26.07
27	27.07.2017	27.07	27.07	27.07	27.07
28	28.07.2017	28.07	28.07	28.07	28.07
29	29.07.2017	29.07	29.07	29.07	29.07
30	30.07.2017	30.07	30.07	30.07	30.07
31	31.07.2017	31.07	31.07	31.07	31.07

№		Дата		Исполнитель	
18	18.07.2017	18.07	18.07	18.07	18.07
19	19.07.2017	19.07	19.07	19.07	19.07
20	20.07.2017	20.07	20.07	20.07	20.07
21	21.07.2017	21.07	21.07	21.07	21.07
22	22.07.2017	22.07	22.07	22.07	22.07
23	23.07.2017	23.07	23.07	23.07	23.07
24	24.07.2017	24.07	24.07	24.07	24.07
25	25.07.2017	25.07	25.07	25.07	25.07
26	26.07.2017	26.07	26.07	26.07	26.07
27	27.07.2017	27.07	27.07	27.07	27.07
28	28.07.2017	28.07	28.07	28.07	28.07
29	29.07.2017	29.07	29.07	29.07	29.07
30	30.07.2017	30.07	30.07	30.07	30.07
31	31.07.2017	31.07	31.07	31.07	31.07

