

Бульвар ХНАУ

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЦЕНТРАЛЬНОГО БУЛЬВАРУ
НАВЧАЛЬНОГО МІСТЕЧКА ХНАУ

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	3
1.1 Зелені насадження, як невід’ємний елемент містобудування	3
1.2 Особливості озеленення бульвару	5
1.3 Підбір порід для благоустрою бульварів.....	6
1.4 Інвентаризація зелених насаджень.....	7
1.5 Зелені лабіринти в озелененні.....	8
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ	9
2.1 Загальна характеристика території об’єкту дослідження	9
2.2 Характеристика кліматичних умов	9
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	10
3.1 Програма дослідження	10
3.2 Методика дослідження.....	11
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	12
4.1 Інвентаризація насадження бульвару та елементів упорядкування	12
4.2 Проектне рішення	13
4.3 Характеристика деревних та трав’янистих видів рослин	15
4.4 Агротехніка посадки та догляду за рослинами	18
4.5 Упорядкування території	20
РОЗДІЛ 5 ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОЕКТОВАНИХ АХОДІВ.....	21
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ..	21
РОЗДІЛ 7 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	22
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Зелена зона Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва почала закладатися одночасно з будівництвом агроуніверситету на землі його навчального господарства «Комуніст» у 70-ті роки минулого століття. До складу комплексної зеленої зони у наш час входять: дендрологічний парк, рекреаційна зона на схилах ставка, студентський парк і парк Ветеранів, внутрішнє озеленення навчальних корпусів, студентських гуртожитків та житлової забудови з усією інфраструктурою. Зелена зона агроуніверситету виконує естетичні, наукові, навчальні, виховні функції, а також захищає навчальне містечко від північно-східних хуртовинних та південно-східних суховійних вітрів.

Актуальність теми полягає у необхідності дослідження стану деревних рослин, що досягли віку зрілості, а деякі з них – біологічного старіння у всіх складових зеленої зони агроуніверситету. Територія центрального бульвару за генеральним планом містечка знаходиться перед головним корпусом агроуніверситету і має виконувати усі вище перераховані функції. Нагальним завданням є наукове вирішення часткової реконструкції фітоценозів бульвару.

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Зелені насадження, як невід’ємний елемент містобудування

Озеленення населених місць – це комплекс робіт зі створення і використання зелених насаджень в населених пунктах [3]. У містобудуванні озеленення є складовою частиною спільного комплексу заходів із планування, забудови і благоустрою населених місць та має значний вплив на довкілля. Особливо цей вплив помітно проявляється у містах, адже зелені насадження є найважливішою частиною їх екологічного каркасу. Крім того, вони являються основним елементом художнього оздоблення населених пунктів. Насадження спеціального призначення всередині і поза містом розміщують в залежності від їх цільового призначення і місцевих умов:

захисні зони – між промисловими підприємствами і житловими районами, вітрозахисні зони – з боку панівних вітрів, водоохоронні – навколо водойм, ґрунтозахисні – на схилах, що зазнають розмивів і зсувів.

Часто рослинність на певній ділянці одночасно використовується в різних цілях. Однак у залежності від місцевих умов одне з цільових призначень насаджень майже завжди основну, а решта – додаткові. Естетичне і емоційне значення зелених насаджень обумовлене можливістю з їхньою допомогою чергувати враження від навколишнього простору, вводити в урбанізоване середовище природні елементи. Велике місто має всі елементи системи озеленення; сільський населений пункт, селище чи дрібне місто – лише частину з них. Проте у містах, й у сільських населених пунктах необхідні захисні зелені насадження між житловими будинками і виробничою зоною. У південних районах країни головним завданням посадки зелених насаджень є захист вулиць, площ, житлових дворів і будинків від перегріву, їх затінення. У північній частині – укриття забудови від холодних вітрів, снігових заметів [2; 8; 9; 10].

Створення і утримання в належному вигляді високоякісних зелених насаджень являється обов'язковою умовою екологічного благополуччя населеного пункту та його архітектурно-художньої виразності. При цьому, вони виконують значну мікрокліматичну роль, зокрема, на озелененій та затіненій вулиці температура може бути на 4-5 °С нижча, а відносна вологість на 10-15 % вища, ніж на не затіненій та не озелененій [10; 12]. Зважений екологічний дизайн дає можливість віднайти необхідні шляхи взаємодії з природою, які сприяють відновленню та значному покращенню природного екологічного балансу, дозволяють якісно змінити міське середовище, зменшити енергетичні витрати, не нехтуючи при цьому соціально-культурними потребами людини.

1.2 Особливості озеленення бульвару

Бульвар – озеленена територія вздовж проспекту, транспортної магістралі або набережної з алеями і доріжками для пішохідного руху і короткочасного відпочинку. Бульвари мають з'єднувати окремі великі елементи планування населеного пункту і підводити до різних великих об'єктів: вокзалів, стадіонів, площ тощо. Влаштування бульварів повинно сприяти регулюванню транспортного та пішохідного руху, підвищенню декоративного вигляду вулиць і поліпшенню їх санітарно-гігієнічного стану.

Розміщення бульварів у плані визначається генеральним планом в залежності від характеру проїздів та інтенсивності руху ними. Мінімальне співвідношення ширини і довжини бульвару треба приймати не менше ніж 1:3. У разі великої протяжності бульвару треба передбачати влаштування поперечних проходів і проїздів, ув'язаних загальним плануванням. Віссю бульвару має бути прогулянкова алея, а іншу територію треба відводити під газон, дерева та кущі. Ширина такого бульвару має бути від 15 м до 20 м.

Бульвар відділяється від іншої частини вулиці смугою зелених насаджень з метою захисту від шуму та пилу. У разі, якщо треба відкрити перспективу на пам'ятник або будову, які знаходяться на кінці алеї, середину бульвару потрібно відводити під партер, а прогулянкові алеї розміщувати сторонами від нього. Зелені насадження бульвару мають створювати у місцях прогулянок та відпочинку необхідну тінь, відкривати вид на найбільш привабливі об'єкти та закривати об'єкти, небажані для огляду.

Затінення пішохідних доріжок треба здійснювати шляхом влаштування алеї вздовж пішохідних доріжок і посадкою дерев біля майданчиків відпочинку у тих місцях, куди у певні години дерева будуть відкидати тінь на частину майданчика. Якщо ширина бульвару достатня, рядові посадки дерев замінюють посадкою їх груп. Дерев повинні мати щільне листя, що захищає територію бульвару від пилу. Відстань між деревами у рядових посадках залежить від діаметра крони дерев, від швидкості їх росту та необхідності

створити умови для провітрювання бульвару. Діаметр крони дорослих ширококронних дерев у рядових посадках складає від 50 % до 60 % їх висоти. Виходячи з цього можна визначити, що для дерев висотою до 15 м відстань має дорівнювати від 7,5 м до 10 м [1; 3; 8; 11].

1.3 Підбір порід для благоустрою бульварів

В квартирах будинків, які захищені деревами, вуличний шум менший, ніж в незахищених. Бульвари, розташовані посеред вулиці не послаблюють, а посилюють вуличні шуми в квартирах, так як в них проникають шуми, що виникають безпосередньо при русі транспорту і який відбивається від стін бульвару. Тому бульвари треба влаштовувати між проїзною частиною та житловою забудовою – збоку вулиці. Якщо шуми проникають в квартал між будівлями та суцільною посадкою, то в квартирах вони різко підвищуються. Розсіяти звукову енергію та послабити шуми можна шляхом зрідженої посадки або наявністю розривів в суцільних посадках [1; 8; 10; 12]. Оптимальна ширина шумозахисної смуги повинна бути 15-25 метрів.

Найбільш ефективними являються щільні смуги із дрібнолистих дерев та кущів – в'язу дрібнолистого, тополі чорної, глоду, бирючини, а також хвойних рослин. Традиційно для озеленення вулиць і бульварів використовувались різні види тополі. Саме цінні її якості – швидке зростання, посухостійкість, висока фітонцидність і невимогливість до ґрунту. Але його застосування в озелененні міста, обмежене, адже здатність жіночих рослин продукувати величезну кількість пуху, який викликає у багатьох людей алергію. Окрім того, що швидке зростання тополь загрожує крихкістю за рахунок швидкого відмирання серцевини дерева. Зі старих дерев під час вітру падають гілки, а іноді і цілі дерева, створюють незручності й представляють серйозну небезпеку для жителів міста. Отже, насадження тополі вимагають регулярної обрізки і омолодження, або повної заміни старих дерев на молоді. Середня тривалість життя тополі в місті– 30 років, максимальна висота 40м. Тополю потрібно висаджувати подалі від дороги,

бо потужна коренева системи може швидко зруйнувати асфальт. У багатьох містах відмовляються від висадки тополь через пух, крихкості стовбурів і гілок, ламких від сильного вітру [8].

1.4 Інвентаризація зелених насаджень

Інвентаризація — це періодична перевірка наявності всіх конструктивних елементів об'єкта, що знаходяться на балансі підприємства міського зеленого господарства, їхнього якісного стану, схоронності й правильності утримання й охорони, зобов'язань і прав на одержання засобів, ведення господарства й реальності даних обліку. Інвентаризація — це документальний статистичний й якісний облік всіх територій на яких є зелені насадження: парки, сади, бульвари, сквери, вулиці й проїзди, житлові території, фабрики, заводи, підприємства, транспортні організації тощо.

Інвентаризацією конструктивних елементів на території об'єкта озеленення вирішуються наступні задачі:

- періодичний облік стану насаджень і всіх конструктивних елементів (через кожні 3-5 років);
- оцінка насаджень і всіх конструктивних елементів об'єкта у зв'язку з його реконструкцією й відновленням.

Періодична інвентаризація зелених насаджень і всіх конструктивних елементів об'єкта проводиться з метою планомірного ведення садово-паркового господарства на об'єктах, одержання достовірних обсягів робіт з догляду за зеленими насадженнями, за складом всіх конструктивних елементів. На основі отриманих по інвентаризації даних складаються відомості обсягів робіт по капітальному й поточному ремонту окремих елементів — дерев, кущів, газонів, квітників, доріжково-стежкової мережі, споруд, малих форм і стаціонарного встаткування; з підтримування певного типу об'ємно-просторової структури насаджень та їх типів.

Дані з інвентаризації озелених територій міста (селища) вносяться до загального реєстру міських озелених територій. Дані зводяться в таблицю

зведених даних про зелені насадження на територіях міського району, міста, усього населеного пункту [15].

Кращим часом проведення цих робіт є весна або рання осінь. Вихідними даними для проведення інвентаризації об'єкта є існуючий генеральний план об'єкта території в М 1:500 (1:200) або виконавчі креслення (посадкові, розбивочні) на основі геодезичного плану.

Оцінка стану зелених насаджень здійснюється:

- довгострокова оцінка (повна інвентаризація) – один раз в 10 років;
- щорічна (планова) оцінка – два рази на рік;
- оперативна оцінка – за спеціальним наказом або при виникненні небезпеки ушкодження, ослаблення й усихання зелених насаджень.

Крім щорічного планового огляду, може проводитися оперативний огляд, зокрема, у результаті надзвичайних обставин – після злив, сильних вітрів, снігопадів тощо [15].

1.5 Зелені лабіринти в озелененні

Перші лабіринти-загадки з глухими кутами та безліччю ходів з'явилися в Англії в кінці XVII століття. Найстаріший зі збережених до наших днів лабіринтів – Хемптон-Корт – знаходиться в Англії, в графстві Суррей. Мистецтво створення садових лабіринтів найбільшою популярністю користувалося саме у Великобританії, де поступово лабіринт став незмінним атрибутом маєтків знатних родин [2]. У наші дні технології дозволяють створювати дуже складні лабіринти – тривимірні, з системою рівнів, тунелів і містків. Як і раніше, популярними залишаються різні декоративні елементи – невеликі ніші з фонтанчиками або скульптурою. Сучасним декоративним прийомом є підсвічування, яке дозволяє створити певний ефект і враження за допомогою кольорових ламп.

За допомогою регулювання висоти живоплоту також можна домогтися певного ефекту контрастів його освітлених та затінених частин. Також можна експериментувати з доріжками – вимощені плиткою, вони створюватимуть

інший ефект, ніж заповнені гравієм або піском, до того ж має значення і колір доріжок – їх можна робити світлими, похмуро-темними, або життєрадісно-різнокольоровими – все залежить від того, яке враження повинен виробляти зелений лабіринт на відвідувачів.

Можна використовувати як низькорослі, так і середні і високі кущі або дерева для створення лабіринту, головне, щоб це були рослини, які добре витримують формування [1].

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика території об'єкту дослідження

Об'єкт досліджень – територія центрального бульвару студентського містечка ХНАУ. Саме навчальне містечко розташоване в південно-східній частині Харківського району, а територіально відноситься до Роганської селищної Ради Харківського району Харківської області. Згідно агролісомеліоративного районування – «Напівпосушлива лісостепова зона України, підрайон Лівобережний лісостеп».

Бульвар розташований на штучно вирівняному рельєфі при загальному вертикальному плануванні містечка ХНАУ (додаток А., рис.1) .

Ґрунти – середньозмиті потужні з середнім вмістом гумусу структурні чорноземи на лесовидних суглинках, які підстилаються ярусом піску. Верхній гумусовий шар був частково зсунутий у бурти, в результаті чого ґрунт бідний на гумус (2,0-2,5%), а також азот, фосфор та калій [14].

2.2 Характеристика кліматичних умов

За багаторічними даними Харківської метеорологічної обсерваторії та Чугуєво-Бабчанської метеостанції, клімат району помірно-континентальний, з нестійким зволоженням, нерівномірним розподілом опадів за місяцями та сезонами року [18].

За даними метеостанції «Харків» середньорічна температура повітря в районі досліджень становить 7°C, найбільш висока + 25,3° (у липні),

найбільш низька $-16,6^{\circ}$ (у лютому). Середня тривалість сонячного сяйва 187 доби в році. Середній мінімум температури повітря -10°C (у січні), середній максимум $+26,8^{\circ}\text{C}$ (у липні). Середня дата останнього заморозку – 25.IV, першого – 6.X. Тривалість безморозного періоду в середньому 162 доби.

Середньорічна температура поверхні ґрунту $+8^{\circ}\text{C}$, у тому числі в січні -8°C (найменша), у липні 126°C (найбільша). Весна в середньому настає 22 березня (перехід через 0°C), початок літа – 14 травня (перехід через $+15^{\circ}\text{C}$). Осінь починається в першій половині жовтня (перехід через $+10^{\circ}$). Перехід середньодобових температур повітря через $+5^{\circ}$ (початок і кінець вегетаційного періоду) у середньому настає 7.IV і 24.X

Опадів у середньому за рік випадає 528 мм, з них за вегетаційний період 329 мм або 62%. Самі багаті на опади червень і липень. По річній кількості опадів Харківська область прирівнюється до місцевості з достатнім середньорічним зволоженням.

Сніговий покрив з'являється в середньому 21.XI (14.X-24.XII), а сходить 3I.III. Середня висота снігового покриву до кінця лютого досягає на полях 7-15 см, а з початку березня починає зменшуватись. Максимальна глибина промерзання по області: середня – 42-74 см, найбільша – 72-120 см, найменша – 13-50 см.

Найбільш сильні вітри (>15 м/с) приходяться на зимові місяці (особливо лютий) - біля 1 дня щомісяця. Найбільше щомісячне число днів із суховіями в травні - серпні становить 11-14 днів, а середнє - 3 дні. Напрямок вітрів розрізняється в залежності від пори року. В жовтні-квітні переважають східні та південно-східні вітри. В травні-вересні, навпаки, переважають західні та північно-західні вітри.

РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Програма дослідження

Програма дослідження передбачає виконання наступних завдань:

- здійснити аналітичний огляд літератури, використовуючи сучасні інформаційні джерела;
- провести аналіз природно-кліматичних умов;
- вивчити екологічні характеристики об'єкту дослідження;
- провести інвентаризацію зелених насаджень на території об'єкту;
- розробити заходи з реконструкції фітоценозів об'єкту дослідження, технологічну схему проведення запланованих робіт;
- запропонувати асортимент видів рослин для реконструкції бульвару;
- провести економічний аналіз результатів розробки;
- проаналізувати ефективність результатів дослідження та запроєктованих заходів.
- проаналізувати проблемні питання з охорони та безпеки праці при проведенні робіт;
- виконати необхідні креслення;
- підготувати висновки та пропозиції.

Програма роботи включає аспекти з вивчення реконструкції території центральної частини бульвару Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, використання наукових підходів до підвищення стійкості рослин, довговічності та фітомеліоративної ефективності на ділянці. На основі аналізу архітектурно-просторової організації насаджень запропонувати проект композиційних елементів та шляхи впровадження їх при реконструкції бульвару.

3.2 Методика дослідження

Згідно з «Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України» (затверджених наказом Мінбуду України від 10.04.2006

№ 105) у містах та інших населених пунктах ведеться облік зелених насаджень та складається їхній реєстр за видовими складом та віком [17].

Облік проводиться з метою:

- одержання достовірних даних щодо кількісних і якісних характеристик зелених насаджень на територіях населених пунктів;
- визначення відповідності діяльності власників озелених територій установленому функціональному призначенню території;
- створення інформаційної бази для організації раціонального використання озелених територій;
- посилення відповідальності за збереження насаджень підприємствами, організаціями і установами;
- розроблення заходів щодо реконструкції об'єктів благоустрою зеленого господарства.

Обліку підлягають усі види зелених насаджень: дерева, кущі, газони, квітники. Облік зелених насаджень проводиться органами місцевого самоврядування на основі матеріалів інвентаризації зелених насаджень, матеріалів лісовпорядкування в приміських лісах і лісопарках.

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1 Інвентаризація насадження бульвару та елементів упорядкування.

У зв'язку з відсутністю попередніх інвентаризацій виникла нагальна необхідність проведення оперативної оцінки насаджень, яка виявила небезпеку ослаблення та усихання окремих ділянок зелених насаджень.

За генеральним планом містечка ХНАУ бульвар розділяє зони навчальних корпусів та житлової забудови. Він несе важливі функції, такі як: захисна, декоративна, містобудівна. Його будівництво з одночасним озелененням проводилося у 1976 -1980 роки. За цей час утворилися штучно створені фітоценози різної стійкості на урбаноземі.

Збір матеріалу виконано відповідно до загальноприйнятих методик інвентаризації. Польові роботи проводилися в два етапи. На першому етапі

були встановлені площа, межі та класифікація об'єкту. На другому етапі визначали якісний і кількісний стан зелених насаджень та елементів упорядкування.

Якісний стан дерев і кущів оцінювали за зовнішніми ознаками. З метою зручності проведення інвентаризації зелених насаджень територія бульвару була розділена на умовні облікові ділянки, обмежені доріжками або іншими постійними контурами внутрішньої ситуації. Обстеження зелених насаджень проводили у межах виділених облікових ділянок. Обліковані екземпляри дерев і кущів були пронумеровані і нанесені на опорний план.

Облік проводився згідно з «Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України» (затверджених наказом Мінбуду України від 10.04.2006 № 105). Результат інвентаризації за видовими складом та віком наведений у відомості (додаток А, табл. 1).

Упорядкування бульвару відбувалося у 70-ті роки минулого століття й нині має незадовільний стан, а саме:

- примітивні лави неестетичного вигляду, напівзруйновані;
- плиткове покриття, загальною площею 1216 м², має явні пошкодження, тому також потребує оновлення;
- функціональне освітлення представлене незначною кількістю ліхтарів, які потребують заміну на нові за сучасними стандартами;
- сміттєві урни потребують заміни на більш нові та сучасні.

4.2 Проектне рішення

Відповідно до сучасних тенденцій реформування системи озеленення вуличних територій за інноваційними напрямками, нами пропонуються комплекс заходів щодо реконструкції бульвару, які поєднують екологічні підходи, єдність прийомів відповідного стилю та функціональну різноманітність, де мешканці району матимуть можливість відпочити та навіть попрацювати на свіжому повітрі. Авторами дотримано існуючий

розподіл території бульвару за умовними функціональними зонами (додаток А, рис.2). Для зручності територія поділена на сектори.

Сектор А – знаходиться у західній частині бульвару, займає площу 1089 м², основу фітоценозу складає, прямокутна у плані, куртина модрини європейської (*Larix decidua*) – 49 шт., сер. діаметр стовбура 26 см, середня висота 20 м, до куртини примикає куртина ялівцю козацького (*Juniperus sabina*) – 5 шт. та висаджені волонтерами по одному екземпляру абрикосу звичайного (*Armeniaca vulgaris* Mill.) і алички (*Prúnus divaricata*) та пізніше – ряд з п'яти штук сосни звичайної (*Pinus sylvestris*). Досить однорідний трав'яний покрив складається з рудеральної рослинності (додаток А, рис.3).

Сектор Б має вітрозахисну функцію – займає площу 1261 м², засаджена куртиною тополі китайської (*Populus simonii* Cogn.) – 49 шт., поміж тополями зростають 24 шт. 6-річних саджанців липи широколистої (*Tilia platyphyllos*) та –1 шт. груші звичайної (*Pyrus communis*).

Основу фітоценозу складає трирядна посадка тополі китайської, що має сер. діаметр стовбуру 42 см, висоту 20 м. Зважаючи на біологічний вік 42 роки та несприятливі екологічні умови (суховійні вітри, порушений ґрунт, вплив прилеглої значної території площі з асфальтовим покриттям), куртина тополі має *незадовільний* стан.

Трав'яний покрив з рудеральної рослинності неоднорідний та зріджений, тобто його стан – *незадовільний* (додаток А, рис.4).

Сектор В – має рекреаційну функцію короткочасного відпочинку при транзитному русі, займає площу 906 м². Це відкрита ділянка, в кутах якої висаджені групи (по 3 шт.) берези повислої, форзиції європейської (*Forsythia europea*), а в центрі – група горобини проміжної (*Sorbus intermedia*) (5 шт.). По північній межі висаджений стрижений живопліт з бирючини звичайної. Трав'яний покрив має *задовільний* стан (додаток А, рис.5).

Сектор Д – планувалась як ділянка, що завершує центральний бульвар. Але її функціональне навантаження змінилося з будівництвом дерев'яного

храму (2014 рік.). Групи берези повислої, ялини звичайної, ялівцю звичайного 'Fastigiata', горобини проміжної надають храму гарне оточення. По північній межі ділянки продовжується стрижений живопліт з бирючини звичайної. Трав'яний покрив має задовільний стан (додаток А, рис.6).

Сектор Е – має функцію транзитної алеї від зони житлової забудови, автостоянки до головного входу адміністративного корпусу ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Вздовж центральної осі розміщені два прямокутні квітника – рабатки. На одній з яких добре прижилася 40-річна ялина колюча ф. 'Glauca'. У 20-річному віці вона була пересаджена з дендропарку. На квітниках ростуть багаторічні квіти, що стійкі до посухи. Стан квітників *незадовільний*.

4.3 Характеристика деревних та трав'янистих видів рослин

Граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) дерево, яке має яйцеподібну крону, якщо дивитись на відкриті місця, то вона є більш розлогою, досягає 25 м. Має ребристий стовбур, який в деяких місцях трохи скручений, темно-сіра кора, що має властивість довго не розтріскуватись. Листки мають видовжено-овальну форму, темно зелені зверху та світло зелені знизу, загострені. Цвітіння починає в травні. За своїм пристосуванням теплолюбний та тіньовитривалий, віддає перевагу свіжим ґрунтам. Також має дуже гарні декоративні якості: підлягає стриженню та пристосований до міських умов. Довголітній. Гарно себе поводить як у поодиноких посадках, так і у групових. Часто використовується у створенні живих огорож, стриженні фігур та високих зелених стін [5, с. 213].

Тис ягідний (*Taxus baccata* L.) дуже тіньовитривалий та морозостійкий, росте на свіжих ґрунтах. Добре витримує стрижку, завдяки здатності до регенерації та збільшувати щільність крони після вкорочення пагонів. Ця процедура тільки збільшує привабливість рослини. Стійкий до забруднення димом та пилом. Гарно поводить себе як у поодиноких посадках, так і у невеликих групах. Часто використовується у створенні живих огорож, декоративних фігур та бордюрів [4, с. 27].

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.) – декоративний вічнозелений кущ. Має листи темно-зеленого кольору, з блискучим покриттям. Самшит відрізняється повільним ростом. Його річний приріст досягає 5 см. За пристосуванням до екологічних умов є середньовибагливим, в умовах Харківської області відносно зимостійкий. Росте на добре удобрених вапняних ґрунтах. Самшит є довговічною рослиною, є такі екземпляри, які доживали до 600 років і більше. Дуже цінний у ландшафтному дизайні для формування у різні геометричні фігури тому, що повільно росле й це дозволяє довгий час зберегти стрижену форму. Часто використовується у створюванні живоплотів. [5, с. 130; 1].

Цинерарія срібляста (*Cineraria dealbata*) – багаторічна трав'яниста рослина, невисока. Можна висаджувати як на клумбі так і у вазонах. Є світлолюбною та вибагливою до ґрунту, досить теплолюбна. Якщо залишається на квітнику на зиму може вимерзати. Має декоративні ажурні листя сріблястого кольору, з бархатною фактурою, через що і отримала видову назву, квіти досить дрібні, жовтого кольору, що не мають сильної декоративності, тому квітконоси слід обрізати, адже цінується саме листя. Цинерарія використовується в квітниках у якості бордюру, або у кольорових сполученнях з іншими рослинами з яскравими квітами. Гарно розмножується живцями.

Колеус Блюме (*Coleus blumei*) – вирощується як однорічна рослина, яка славиться своїм яскравим листям. Має ребристі стебла, які складаються з чотирьох граней, здерев'янілий у основі. Листки за формою серцеподібні, найрізноманітнішого забарвлення: поєднання зеленого, червоного, жовтого, бордового кольорів. Даний вид вирощують саме через дивовижні листя, які прикрасять будь яку композицію та не залишать байдужим жоден погляд. Колеус не потребує особливого догляду, любить тепло й яскраве сонце.

Іберіс гібралтарський (*Iberis gibraltaria*) багаторічна рослина, яка має стрижену кореневу систему, тому зовсім не бажано його пересаджувати.

Має прямостоячі стебла, невеликі листя темно-зеленого кольору з ледь помітним відливом. Квітки досить дрібні, що в повній картині утворюють суцвіття у вигляді зонтика. Коли настає цвітіння, то велика кількість дрібних квітів, зібраних у суцвіття, часто закриває навіть листя. Іберіс має дуже різноманітне забарвлення: червоне, бузкове, рожеве, біле, фіолетове. Вирощувати багаторічний іберіс після його посадки в саду, і доглядати за рослинами не складно. Поливають його тільки в посуху. Рослина має дуже приємний аромат та є вкрай невибагливою в пристосуванні до різних умов існування. Зимуюча багаторічна рослина легко навіть при сильних морозах.

Флокс шиловидний (*Phlox subulata*) – декоративна рослина, досягає 15 см у висоту. Є ґрунтопокривною рослиною, тобто створює ілюзію «килима» на ґрунті, що дуже гарно виглядає, особливо, якщо використати декілька кольорів в посадці. Стебла у флокса вкриті вузьким та гостим листям, через що він і отримав свою назву «шиловидний». Забарвлення може бути різним: рожеве, біле, пурпурне та різних відтінків даних кольорів. Коли починається цвітіння, саме через «ефект килима», який йому притаманний, абсолютно не видно ні ґрунту, ні навіть листків самої квітки. Ще однією особливістю флокса є те, що навіть з приходом зими він залишається таким же декоративним й контрастує своїм зеленим забарвленням на фоні білого снігу.

Конюшина повзуча, конюшина біла (*Trifolium repens*) – багаторічна рослина, має досить широке застосування в ландшафтному дизайні, що слугує для покриття газонів. Має стрижневий корінь, який є досить довгим, через що конюшина така стійка до посухи. Пагони у вузлах вкорінюються, рослина вкриває поверхню ґрунту. Стебло гіллясте висотою 10-35 см. Квіти білі. Квітки зібрані у суцвіття, які нагадують кулясті голівки, є досить дрібними та з подвійною оцвітиною. Цвітіння починається в кінці весни і триває до осені.

Тонконіг звичайний (*Poa trivialis*) – багаторічна злакова рослина, що має основний корінь, від якого відходять підрядні, саме через це пагони

розростаються в горизонтальному напрямку та створюють густий покрив у вигляді килима. Стебла є досить пружними, що дозволяє їм відновлювати форму, навіть після притоптування. Рослина має м'яку текстуру листя та стебла, тому добре підходить для газону, по якому можна іноді ходити. Також через свою невибагливість до ґрунтів, має високу популярність у ландшафтному дизайні.

4.4 Агротехніка посадки та догляду за рослинами

У розділі надається агротехніка тільки для тих видів рослин, які рекомендуються для висаджування при реконструкції бульвару.

Граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) для створення живоплоту висаджується 2-річними сіянцями. У заздалегідь викопану канаву завширшки 0,5 м виливають воду для зволоження ґрунту. Сіянці розміщують в один ряд на відстані між собою 0,6 м. Агротехніка посадки й догляду типова для формованих живоплотів. При вчасному поливі та рихленні ґрунту, через декілька тижнів формуються перші листочки. На другий рік після посадки навесні живопліт підрізають до висоти 30-40 см для активації розгалуження крони в подальші роки стрижуть 1-2 рази за сезон поступово збільшуючи висоту живоплоту до 1,5 м.

Тис ягідний (*Taxus baccata* L.) для формування геометричної форми крони висаджують 5-ти річними саджанцями на початку весни. У садивні ями (діаметром і глибиною 60 -70 см) додають ґрунтову суміш з додаванням хвої для більш швидкого пристосування рослини до нових умов та насичення її потрібними мікроелементами. При посадці не слід заглиблювати кореневу шийку рослини. У молодому віці тис при посадці потребує 10 л води на один кущ. Догляд полягає у періодичному підживленні, рихленню ґрунту біля рослини після поливу у перші 2-3 роки. Санітарну та формувальну стрижку краще проводити навесні до початку вегетації. Другу обрізку за необхідністю формування крони повторюють на початку липня.

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*) для формування геометричної форми крони висаджується у 5-ти річному віці. Кущ має мичкувату компактну кореневу систему, тому за добу до висадки саджанців у

грунт, потрібно добре полити рослину аби наступного дня викопати з грудкою землі, не пошкодивши кореневу систему. Розміри ями під посадку повинні бути в декілька разів більші, ніж розмір коріння самшиту в грудкою землі. На дно посадкової ями кладуть перліт. Після посадки слід обов'язково полити з розрахунку 2,5 л води на кожен саджанець.

Формування та догляд за фігурно-стриженими кущами мають свої особливості. Будь-яку обрізку проводять саме в період спокою. Ранньою весною здійснюють першу коригувальну обрізку, влітку – формувальну стрижку, для виправлення недоліків, набутих в результаті росту. Усі стрижки закінчують до осіннього періоду, так як пагонам потрібно відрости та задерев'яніти.

На квітниках проводять догляд за наступними рослинами:

Цинерарія срібляста (*Cinerária dealbata*) досить невибаглива рослина, але все ж має свої примхи. Цинерарію рекомендується висаджувати на освітлені ділянки з достатнім поливом. Цинерарія гарно переносить різні пересадки, тому дуже швидко пристосовується та йде в ріст. Відстань між сіянцями – 20 см, а між рядами – 25 см. Якщо їх призначення бордюр або «зелений килим», то висаджувати потрібно щільніше. Завдяки своїй кореневій системі, яка є досить глибокою цинерарія може сама довго забезпечувати себе вологою, але все ж саме регулярний полив є вирішальним в яскраво проявленій декоративності цинерарії. Цинерарія досить гарно витримує зиму, якщо перед заморозками мульчувати її сухим листям. Навесні декоративність та яскравість сріблястого листя знову повертається.

Колеус Блюме (*Coleus blumei*) є невибагливою в догляді. Висаджують розсадою 45x45 см, лише в теплу погоду, на гарно освітлювальній території, на якій не буває сильного вітру. Аби кущики вирости досить пишними та не випускали суцвіть, їх декілька разів підстригають. Протягом всього сезону один раз в тиждень колеус підживлюють добривами з високою кількістю азоту в них, щоб листя досить рясно та швидко зростали.

Іберіс гібралтарський (*Iberis gibraltarica*) є досить невибагливою рослиною, віддає перевагу освітленим місцям. Перед посадкою в посадкову ямку вносять вапно, так як іберіс не переносить кислих ґрунтів. Полюбляє зволожений ґрунт, але при застої води просто гине.

Весь догляд за іберісом гібралтарським полягає в тому, щоб вчасно зрізати зав'ялі квітки і видалити третину стебла, після цвітіння квітки аби в подальшому кущики розрослись та були більш пишними та естетичними.

Флокс шиловидний (*Phlox subulata*) є ґрунтопокритвою рослиною. Розсаду висаджують на відстані 30 см один від одної навесні. Так як флокс досить швидко розростається проводять своєчасну обрізку одразу після цвітіння. Під час рихлення ґрунту вносять трішки золи та перегною, для більш якісного розвитку квітки.

Створення та догляд за газонами з додаванням у суміш злакових трав насіння конюшини лучної (*Trifolium pratense*) відбувається за загальними правилами з дотриманням наступних правил:

1. Оптимальна вологість під травостоем повинна бути 70-75%;
2. Скошування травостою проводять два рази на місяць;
3. Травостій з конюшини не потребує внесення добрив;
4. Проколювання травостою шипами для забезпечення кореневій системі конюшини доступ кисню;
5. Вчасне видалення бур'янів для підсилення естетичного вигляду;
6. Для омолодження газону слід час від часу підсипати зверху родючу землю шаром 2-5 см.

4.5 Упорядкування території

Пропонується використання тротуарної плитки з огляду на її відносну морозостійкість, здатність до поглинання води, високу міцність та можливість використання кольорових пігментів, що надає унікальності об'єкту. Тротуарна плитка гарна тим, що її можна покласти навіть вручну, без

застосування спеціальних машин, та в догляді не вимагає високих затрат часу та грошей (додаток Б, рис. 3).

Для підвищення естетичного рівня оздоблення бульвару пропонуються наступні малі архітектурні форми: уніфіковані паркові лави, сміттєві урни, та декоративні світильники (додаток Б, рис. 4).

РОЗДІЛ 5. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАПРОЕКТОВАНИХ ЗАХОДІВ

Запропонована реконструкція зелених насаджень центрального бульвару навчального містечка ХНАУ, не несе у собі комерційної мети, у завданні не стояло питання обчислення економічної ефективності, через що наведено лише загальний кошторис витрат (дод. В, таб.1, 2, 3).

Таким чином, кошторис виконання робіт за укрупненими комплексними нормами складає 158928,00 грн., але треба зазначити, що роботи з посадки дерев та догляду за рослинами та проведення інших робіт можуть бути виконані студентами під час проходження навчальних практик з певних дисциплін та волонтерами. Саджанці можливо вирощувати в розсаднику дендропарку ХНАУ залученням до цього студентів під час практик тощо.

Загальний кошторис витрат складає 409459,00 грн.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У зв'язку з загальним погіршенням екологічного стану довкілля у рослин знижується імунітет до збудників хвороб і вони потребують відповідних санітарних заходів.

Головні принципи інтегрованого захисту рослин:

1. Вжиття винищувальних заходів проти шкідливих організмів лише в разі перевищення ними чисельності економічного порогу шкідливості.
2. Урахування чисельності природних стримувальних чинників (корисних організмів).
3. Урахування просторового розподілу шкідливих організмів.

4. Висока агротехніка вирощування культурних рослин, стійких до хвороб і шкідників.

5. Зменшення використання пестицидів, за рахунок біологічних, а не хімічних препаратів.

Усі рішення необхідно приймати з урахуванням природно-кліматичних особливостей конкретної території, з урахуванням детального вивчення даних і прогнозування наслідків, які можуть бути викликані недотриманням вище вказаних умов [17].

Розділ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Створення здорових і безпечних умов праці, зокрема, на підприємствах зеленого будівництва і садово-паркового господарства в нашій країні є справою державної ваги.

Охорона праці – це система законодавчих актів і відповідних їм соціально-економічних, технічних, гігієнічних і організаційних заходів, що забезпечують безпеку і збереження здоров'я тих, хто виконує обов'язки у процесі праці.

Основоположним документом, що визначає правові норми тих, хто працює і відповідальність адміністрації підприємств і організацій з охорони здоров'я і забезпечення безпечних умов праці – є Кодекс законів про працю (КЗоТ). КЗоТ визначає режим робочого часу і відпочинку, оплату праці, гарантії і пільги для жінок, підлітків і деяких категорій, що працюють за фахом.

Конкретні положення і заходи щодо охорони праці і техніки безпеки для підприємств, організацій і установ, передбачаються у колективному договорі, який щорічно полягає між адміністрацією і профспілковим комітетом цих підприємств.

Охорона праці – це система різних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини в період праці.

Техніка безпеки – один з найважливіших факторів в організації праці, особливо під час проведення робіт з кронування та видалення дерев і пеньків [16]. Кожен керівник несе відповідальність не тільки за стан своїх підлеглих, але й всіх машин та механізмів, які знаходяться на підприємстві. Перед укладанням будь-якого трудового договору керівник зобов'язаний провести інструктаж з техніки безпеки на робочих місцях.

До садово-паркових робіт можуть приступити лише ті особи: які пройшли медичне обстеження; вступний інструктаж; первинний інструктаж на робочому місці (включає у себе прийоми та методи роботи, дотримання техніки безпеки на робочому місці, правила пожежної безпеки, гарантії прав на охорону праці, обов'язки сторони з організації охорони праці, навчання та перевірку знань з питань охорони праці при прийнятті на роботу і в процесі роботи, розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань та аварій тощо); навчання безпечним методам та прийомам праці; інструкція з електрозв'язку на робочому місці; знають вимоги безпеки перед початком, під час виконання, після закінчення роботи та в аварійних ситуаціях.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У результаті дослідження надана комплексна оцінка виконання насадженьми центрального бульвару навчального містечка ХНАУ архітектурно-декоративної, рекреаційної та санітарно-гігієнічної ролі. Кожна озеленена ділянка розглядається окремими, штучно створеними на урбаноземі у 1977-1980 роках, фітоценозами з прогнозуванням їх подальших змін та наданням пропозицій щодо їх покращення.

1. Проведена суцільна інвентаризація насадження та елементів упорядкування бульвару, яка виявила 186 екземплярів дерев та 70 екземплярів кущів та 85 п/м живоплоту з бирючини звичайної, площа трав'яного покриття складає 4080 м², загальна площа під квітниками – 123 м², загальна площа плиткового покриття – 1216 м²;

2. Головними на представленій ділянці вважаються такі породи: модрина європейська (*Larix decidua*) – 56 шт., тополя китайська (*Populus simonii*) – 49 шт., липа широколиста (*Tilia platyphyllos*) – 23 шт., береза повисла (*Bétula péndula*) – 23шт. Всі деревні види, що досягли 20-40 років, відповідають біологічним, екологічним, декоративним характеристикам відповідно віку. Виявлено окремі рослинні угруповання різного ступеня стійкості з причини недостатнього догляду за ними, зокрема відсутності поливу.;

3. Повна інвентаризація насадження бульвару виявила необхідність її часткової реконструкції, що полягає у видаленні дерев, які знаходяться у стадії деградації та компонуванні нових угруповань;

4. Традиційне використання класичних злакових газонів економічно не виправдовує себе в посушливих умовах Лісостепу, які з кожним роком ускладнюються. З причини недостатнього догляду за газонами (відсутність поливу, підживлення, аерації тощо) культурні злакові трави витіснені рудеральною рослинністю. Для зменшення витрат на доглядові роботи за класичними газонами доцільним є впровадження в практику ідеї використання в озелененні окремих ділянок аборигенних декоративних видів трав'янистих рослин, як місця охорони біорізноманіття;

5. Для збереження життєздатності фітоценозів необхідно провести наступні заходи:

- куртину модрини розрідити до повноти 0,8 видаливши екземпляри, що мають висоту 15-18 м (усього 18 шт.);
- куртину тополі китайської (49 шт.), що знаходиться у стадії деградації, поступово замінити куртиною з дубу звичайного та липи дрібнолистої;
- в затінених місцях висадити посухостійкі ґрунтопокривні рослини.

6. Для створення затишного простору та підвищення загального естетичного рівня бульвару проектується наступні заходи:

- створити зелений лабіринт з граба звичайного (*Carpinus betulus*) (додаток Б, рис. 2)
- композицію з геометричних фігур зі стрижених кущів: тису ягідного (*Taxus baccata*), самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens*), бирючини звичайної (*Ligustrum vulgare*) (додаток Б, рис.2);
- у зону храму висадити декоративні кущі, що цвітуть навесні;
- квітникові рабатки заповнити композицією з багаторічних квітів: колеусу Блюме (*Coleus blumei*), цинерарії сріблястої (*Cineraria dealbata*), флоксу шиловидного (*Phlox subulata* «*Candystripe*», «*Emerald Cushion pink*», «*Emerald Blue*») (додаток Б, рис.3).

7. Для підвищення загального рівня упорядкування бульвару пропонуються наступні заходи:

- на алеї до головного корпусу замінити існуюче мощення з залізобетонних плит на сучасне з кольорової тротуарної плитки (додаток Б, рис. 3);

- освітлення представити декоративними світильниками на сонячних батареях і вуличними ліхтарями та встановити сучасні паркові лави та смітники біля них (додаток Б, рис. 4);

- запровадити сучасну систему поливу.

8. Узгодити заходи, щодо поетапної реконструкції центрального бульвару навчального містечка з адміністрацією агроуніверситету, Роганською об'єднаною територіальною громадою на виділення коштів Орієнтовний кошторис проекту складає:

Встановлено що загальний кошторис проекту складає 409549,00 грн, загальний обсяг витрат на придбання посадкового матеріалу – 22520,00 грн, загальні витрати на матеріали та малі архітектурні форми - 228011,00 грн., кошторис виконання робіт – 158928,00 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белочкина Ю. Ландшафтний дизайн / Ю. Белочкина. – Харьков: Фолио, 2006. – 317 с.
2. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво / В. І. Білоус. // Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. – К.: Наук. світ, 2001. – 299 с.
3. Благоустрій території: Державні будівельні норми України (ДБН Б.2.2- 5:2011). – Київ, 2012 .
4. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева й кущі. Голонасінні: Довідник / Кохно М.А., Гордієнко В.І., Захаренко Г.С. та ін.; за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М.М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с., іл.
5. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. Довідник / Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У. та ін.; за ред. М.А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с., іл.
6. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина ІІ. Довідник / Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін.; за ред. М.А. Кохна та Н.М. Трофименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с., іл.
7. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. Посібник / О.А. Калініченко. — К.: Вища школа, 2003. — 199 с.
8. Горохов В.А. Городское зеленое строительство/ Горохов В.А. – М.: Стройиздат, 1991, - 416с
9. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища / Джигирей В.С.-К.: Знання, 200.-2208 с.
10. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / Кучерявий В.П.-Київ, 2008.-455с.

11. Горохов В.А. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест / Горохов В.А., Расторгуев О.С.М.: Стройиздат, 1994.
12. В.С. Теодоронський, А.И. Белый./Садово-паркове строїтельство и хазяйство/ 2-е издн. переробтаное и дополниное.-М.: Строиздат – 1989.
13. А.И. Колесников./ Декоративная дендрология/ Изд. «Лесная промышленность», - 1974.
14. Ситнік І.Й. Парки Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва / І.Й. Ситнік; Харк. нац. аграр. ун-т. – Вид. 2-ге, доп. І перероб. – Харків, 2017. – 225 с.
15. Про затвердження «Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України»: Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства від 24.12.2001 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text> – Назва з екрана.
16. Про затвердження «Правил охорони праці під час проведення робіт з видалення дерев і пеньків у населених пунктах України». Наказ Державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 13.11.1995 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_5y/pg_iguqxr.htm. – Назва з екрана.
17. Про затвердження «Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України»: Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.uazakon.com/documents/date_60/pg_gcnnww/index.htm. –
18. Данні з Харківської метеорологічної обсерваторії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kharkiv.meteo.gov.ua/>

АНОТАЦІЯ

Центральний бульвар студентського містечка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва є частиною його зеленої зони, яка почала закладатися одночасно з будівництвом агроуніверситету у 70-ті роки минулого століття. *Актуальність роботи* полягає у необхідності дослідження стану деревних рослин, що досягли віку зрілості, а деякі з них – біологічного старіння. Територія центрального бульвару за генеральним планом містечка знаходиться перед головним корпусом агроуніверситету і має виконувати естетичні, наукові, навчальні, виховні функції, а також захищати територію навчальних корпусів від північно-східних хуртовинних та південно-східних суховійних вітрів. Нагальним завданням є

Мета роботи полягає у розробці проекту реконструкції центрального бульвару з науковим вирішенням часткової реконструкції існуючих фітоценозів та елементів упорядкування території. *Завданням* роботи було поставлено надати висновки та пропозиції, щодо практичного втілення наукової розробки на основі вивчення передового досвіду з озеленення населених місць, природних умов об'єкту дослідження, з урахуванням антропогенного навантаження.

В дослідженнях були використані наступні *методи*: статистичний, польовий, камеральний, лісівничий. Автори дотримувалися інструкцій, державних норм та стандартів відповідно до тематики роботи. Польові роботи проводилися у два етапи. На першому етапі були встановлені площа, функціональні зони та фітоценози об'єкту. На другому етапі визначали якісний і кількісний стан зелених насаджень та елементів упорядкування.

В цілому в науковій роботі докладно розкрита теоретична частина, щодо розробки заходів зі створення сталих фітоценозів з удосконаленням їх декоративної, санітарно-гігієнічної та рекреаційної функцій. Вперше проведено моніторинг цього об'єкту з метою розробки програми заходів,

обрання технології й засобів, спрямованих на усунення наслідків впливу на зелені насадження несприятливих екологічних факторів.

Авторами розроблені креслення опорного плану та генеральний плану, представлена візуалізація фрагментів генерального плану проекту реконструкції центрального бульвару з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office 2016, Corel DRAW X8, Realtime Landscaping Architect у середовищі Windows 7.

Додаток А



Рис.1. Центральний бульвар – частина зеленої зони навчального містечка Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва

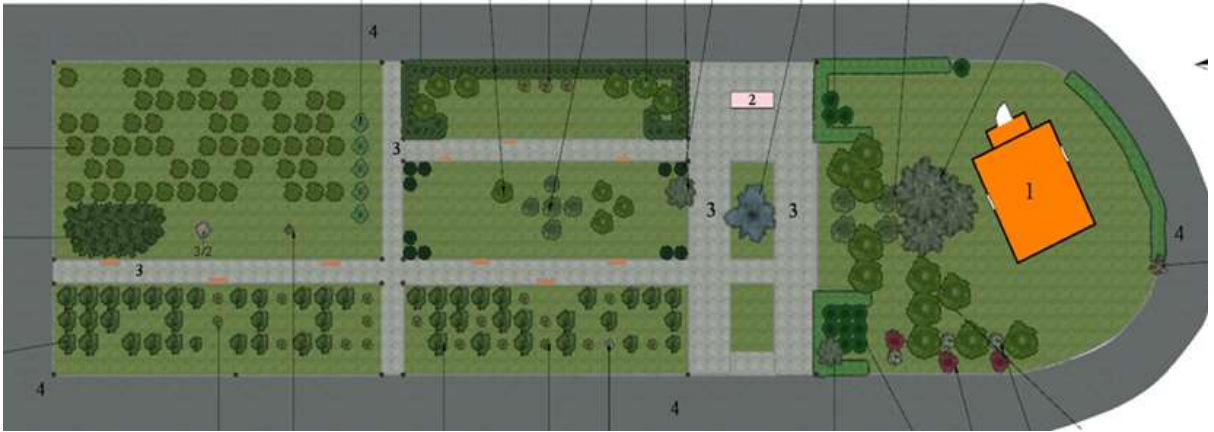


Рис. 2. Розподіл території бульвару за умовними функціональними зонами



Рис. 3 Куртина модрини європейської (сектор А)



Рис. 4 Куртина тополі китайської (сектор Б)



Рис.5 Зона відпочинку (сектор В)



Рис.6 Зона Храму (сектор Г)

Інвентаризація деревних порід
на центральному бульварі навчального містечка ХНАУ

№ п/п	Назва породи	Вік	Діаметр, см	Висота, м	Якісний стан дерев			Примітка
					добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Модрина європейська	48	28	20	+			
2	Модрина європейська	48		20	+			
3	Модрина європейська	48	28	20	+			
4	Модрина європейська	48	28	20	+			
5	Модрина європейська	48	28	21	+			
6	Модрина європейська	48	28	20	+			
7	Модрина європейська	48	14	19	+			
8	Модрина європейська	48	28	20	+			
9	Модрина європейська	48	28	20	+			
10	Модрина європейська	48	14	19	+			
11	Модрина європейська	48	24	19	+			
12	Модрина європейська	48	18	19	+			
13	Модрина європейська	48	14	19	+			
14	Модрина європейська	48	24	21	+			
15	Модрина європейська	48	24	20	+			
16	Модрина європейська	48	24	20	+			
17	Модрина європейська	48	24	20	+			
18	Модрина європейська	48	28	21	+			
19	Модрина європейська	48	28	20	+			
20	Модрина європейська	48	28	20	+			
21	Модрина європейська	48	28	20	+			
22	Модрина європейська	48	24	19	+			
23	Модрина європейська	48	18	19	+			
24	Модрина європейська	48	18	18	+			
25	Модрина європейська	48	14	18	+			
26	Модрина європейська	48	28	18	+			
27	Модрина європейська	48	28	20	+			
28	Модрина європейська	48	28	20	+			
29	Модрина європейська	48	24	20	+			
30	Модрина європейська	48	24	20	+			
31	Модрина європейська	48	24	21	+			

Продовження таблиці 1

33	Модрина європейська	48	18	19	+			
34	Модрина європейська	48	14	18	+			
35	Модрина європейська	48	18	19	+			
36	Модрина європейська	48	14	19	+			
37	Модрина європейська	48	24	20	+			
38	Модрина європейська	48	24	20	+			
39	Модрина європейська	48	24	20	+			
40	Модрина європейська	48	28	20	+			
41	Модрина європейська	48	28	20	+			
42	Модрина європейська	48	28	19	+			
43	Модрина європейська	48	28	19	+			
44	Модрина європейська	48	28	19	+			
45	Модрина європейська	48	18	19	+			
46	Модрина європейська	48	18	18	+			
47	Модрина європейська	48	24	18	+			
48	Модрина європейська	48	24	20	+			
49	Модрина європейська	48	24	20	+			
50	Ялівець козацький ф. тамарісцифоля	45			+			
51	Ялівець козацький ф. тамарісцифоля	45			+			
52	Ялівець козацький ф. тамарісцифоля	45			+			
53	Ялівець козацький ф. тамарісцифоля	45			+			
54	Абрикос звичайний	5		1	+			
55	Абрикос звичайний	5		1	+			
56	Алича звичайна	10	18	4	+			
56	Сосна звичайна	6		0,5	+			
58	Сосна звичайна	6		0,5	+			
59	Сосна звичайна	6		1	+			
60	Сосна звичайна	6		1,5	+			
61	Сосна звичайна	6		0,7	+			
62	Липа широколиста	4		0,8	+			
63	Липа широколиста	4		0,8	+			
64	Липа широколиста	4		0,8	+			
65	Липа широколиста	4		0,9	+			
66	Липа широколиста	4		0,8	+			
67	Липа широколиста	4		0,8	+			
68	Липа широколиста	4		0,8	+			
69	Липа широколиста	4		0,9	+			
70	Липа широколиста	4		1	+			
71	Липа широколиста	4		0,8	+			
72	Липа широколиста	4		0,8	+			
73	Липа широколиста	4		1	+			
74	Липа широколиста	4		0,8	+			

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
74	Липа широколиста	4		0,8	+			
75	Липа широколиста	4		0,8	+			
76	Липа широколиста	4		0,8	+			
77	Липа широколиста	4		0,8	+			
78	Липа широколиста	4		0,9	+			
79	Липа широколиста	4		0,8	+			
80	Липа широколиста	4		0,9	+			
81	Липа широколиста	4		1	+			
82	Липа широколиста	4		0,8	+			
83	Липа широколиста	4		0,8	+			
84	Липа широколиста	4		0,8		+		омолод. обрізка
85	Липа широколиста	4		0,8		+		омолод. обрізка
86	Липа широколиста	4		0,9	+			
87	Тополя китайська	48		20			+	Видалити
88	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
89	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
90	Тополя китайська	48		20			+	Видалити
91	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
92	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
93	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
94	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
95	Тополя китайська	48		22			+	Видалити
95	Тополя китайська	48	44	23			+	Видалити
96	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
97	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
98	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
99	Тополя китайська	48		20			+	Видалити
100	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
101	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
102	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
103	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
104	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
105	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
106	Тополя китайська	48		21			+	видалити
107	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
108	Тополя китайська	48		21			+	Видалити
109	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
110	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
111	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
112	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
113	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
114	Тополя китайська	48	36	22			+	Видалити
115	Тополя китайська	48	36	22			+	Видалити
116	Тополя китайська	48	40	21			+	Видалити

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
117	Тополя китайська	48	36	21			+	Видалити
118	Тополя китайська	48	44	21			+	Видалити
119	Тополя китайська	48	44	21			+	Видалити
120	Тополя китайська	48	40	20			+	Видалити
121	Тополя китайська	48	44	21			+	Видалити
122	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
123	Тополя китайська	48	44	22			+	Видалити
124	Тополя китайська	48	40	22			+	Видалити
125	Тополя китайська	48	36	22			+	Видалити
126	Тополя китайська	48	36	22			+	Видалити
127	Тополя китайська	48	36	22			+	Видалити
128	Тополя китайська	48	40	21			+	Видалити
129	Тополя китайська	48	44	21			+	Видалити
130	Тополя китайська	48	40	21			+	Видалити
131	Тополя китайська	48	36	21			+	Видалити
132	Тополя китайська	48	36	21			+	Видалити
133	Тополя китайська	48	36	21			+	Видалити
134	Тополя китайська	48	28	22			+	Видалити
135	Тополя китайська	48	28	22			+	Видалити
136	Тополя китайська	48	28	22			+	Видалити
137	Груша звичайна	10		1,6	+			
138	Ялівець китайський	45		18	+			
139	Ялівець китайський	45		17	+			
140	Ялівець китайський	45		18	+			
141	Ялівець китайський	45		18	+			
142	Ялівець китайський	45		18	+			
143	Ялівець китайський	45		18	+			
144	Ялівець китайський	45		18	+			
145	Ялівець китайський	45		18	+			
146	Ялівець китайський	45		18	+			
147	Ялівець китайський	45		17	+			
148	Береза бородавчаста	20	22	18		+		Обрізка
149	Береза бородавчаста	20	22	18	+			
150	Береза бородавчаста	20	18	18	+			
151	Береза бородавчаста	20	14	17	+			
152	Береза бородавчаста	20	14	17	+			
153	Береза бородавчаста	20	18	18	+			
154	Береза бородавчаста	20	18	18		+		Обрізка
155	Береза бородавчаста	20	18	18	+			
156	Береза бородавчаста	20	14	17	+			
157	Береза бородавчаста	20	18	18		+		Обрізка
158	Береза бородавчаста	20	30	18	+			
159	Береза бородавчаста	20	30	18	+			
160	Береза бородавчаста	20	14	17	+			
161	Глід колючий	25	16	4		+		Обрізка
162	Глід колючий	25	16	4	+			

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
163	Глід колючий	25	16	4	+			
164	Глід колючий	25	16	4	+			
165	Глід колючий	25	16	4	+			Омолодж. обрізка
167	Глід колючий	25	16	4	+			
168	Глід колючий	25	16	4	+			
169	Глід колючий	25	16	4	+			
170	Глід колючий	25	16	4		+		Омолодж. обрізка
171	Глід колючий	25	16	4	+			
172	Ялина голуба	48	16	19	+			
173	Бірючина звичайна				+			
174	Бірючина звичайна				+			
175	Бірючина звичайна					+		Обрізка
176	Бірючина звичайна				+			
177	Бірючина звичайна				+			
178	Бірючина звичайна				+			
179	Бірючина звичайна					+		Обрізка
180	Бірючина звичайна				+			
181	Бірючина звичайна				+			
182	Бірючина звичайна				+			
183	Бірючина звичайна				+			
184	Бірючина звичайна					+		Обрізка
185	Бірючина звичайна				+			
186	Бірючина звичайна				+			
187	Бірючина звичайна				+			
188	Бірючина звичайна				+			
189	Бірючина звичайна				+			
190	Бірючина звичайна				+			
191	Бірючина звичайна				+			
192	Бірючина звичайна				+			
193	Бірючина звичайна				+			
194	Бірючина звичайна				+			
195	Бірючина звичайна				+			
196	Бірючина звичайна				+			
197	Бірючина звичайна					+		Обрізка
198	Бірючина звичайна					+		Обрізка
199	Бірючина звичайна					+		Обрізка
200	Бірючина звичайна					+		Обрізка
201	Бірючина звичайна					+		Обрізка
202	Бірючина звичайна				+			
203	Бірючина звичайна				+			
204	Бірючина звичайна				+			
205	Бірючина звичайна				+			
206	Бірючина звичайна							
207	Бірючина звичайна				+			

Продовження таблиці 1

208	Бірючина звичайна				+			
209	Бірючина звичайна				+			
210	Бірючина звичайна				+			
211	Бірючина звичайна				+			
212	Бірючина звичайна				+			
213	Бірючина звичайна				+			
214	Бірючина звичайна					+		Обрізка
215	Бірючина звичайна				+			
216	Бірючина звичайна					+		Обрізка
217	Бірючина звичайна					+		Обрізка
218	Бірючина звичайна				+			
219	Бірючина звичайна				+			
220	Бірючина звичайна				+			
221	Бірючина звичайна				+			
222	Бірючина звичайна				+			
223	Бірючина звичайна				+			
224	Ялина колюча ф.голуба	45	28	10	+			
225	Ялівець звичайний	45		5	+			
226	Ялівець звичайний	45		5	+			
227	Ялівець звичайний	45		5	+			
228	Ялівець звичайний	45		5	+			
229	Ялівець звичайний	45		5	+			
230	Ялівець звичайний	45		5	+			
231	Ялівець звичайний	45		5	+			
232	Ялівець звичайний	45		5	+			
233	Ялівець звичайний	45		5	+			
234	Ялівець звичайний	45		5	+			
235	Ялівець звичайний	45		5	+			
236	Ялівець звичайний	45		5	+			
237	Ялиця біла	48		13	+			
238	Ялиця біла	48		14	+			
239	Ялиця біла	48		14	+			
240	Ялиця біла	48		14	+			
241	Шипшина собача	10		1,5		+		Вирубка
242	Шипшина собача	10		1,5		+		Вирубка
243	Шипшина собача	10		1,5		+		Вирубка
244	Барбарис звичайний	10		1,5		+		Вирубка
245	Барбарис звичайний	10		1,5		+		Вирубка
246	Барбарис звичайний	10		1,5		+		Вирубка
247	Береза звичайна	20	18	17				
248	Береза звичайна	20	22	17	+			
249	Береза звичайна	20	22	17	+			
250	Береза звичайна	20	26	18	+			
251	Береза звичайна	20	26	18	+			
252	Береза звичайна	20	18	18	+			
253	Береза звичайна	20	18	16	+			



Рис. 1 Генеральний план центрального бульвару



Рис. 2 Візуалізація фрагментів генерального плану бульвару
(*Realtime Landscaping Architect*)

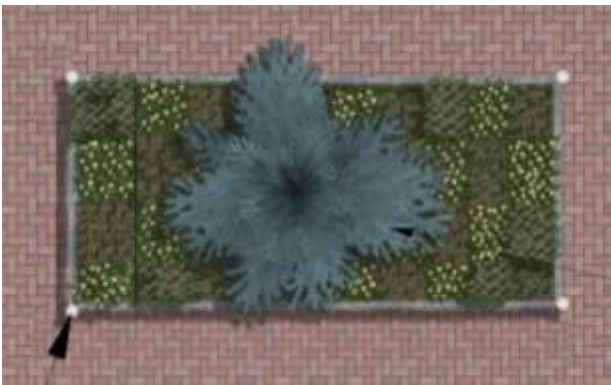


Рис.3 Візуалізація квітничкового оформлення бульвару
(*Realtime Landscaping Architect*)



Рис.4 Елементи упорядкування бульвару