

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

«Допускається до захисту»

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

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

«_____» _____ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «Магістр» на тему:
«СТАН ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ
КРИВОРІЗЬКОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ № 120
ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ»

Здобувач

Марина ЧУБЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи

к.б.н., доцент

Ольга МИЛЬНІКОВА

Дніпро 2024

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

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

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу
другого (магістерського) рівня вищої освіти
Чубенко Марині Володимирівні

1. **Тема роботи:** «Стан озеленення території Криворізької загальноосвітньої школи № 120 та пропозиції щодо його оптимізації».
2. **Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** «10» грудня 2024 р.
3. **Вихідні дані до роботи:** насадження на території Криворізької загальноосвітньої школи № 120.
4. **Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити):**
 - 1) провести інвентаризацію насаджень обмеженого користування на території школи № 120 Саксаганського району міста Кривий Ріг;
 - 2) проаналізувати видовий і кількісний склад деревних насаджень, визначити їх таксономічну структуру та географічне походження;
 - 3) дослідити життєвий стан та співвідношення біоморфів в деревних насадженнях;
 - 4) проаналізувати асортимент квітково-декоративних трав'янистих рослин в оформленні території навчального закладу;
 - 5) надати рекомендації щодо часткової реконструкції насаджень школи;
 - 6) провести інвентаризацію насаджень ділянки санітарно-захисної смуги по бульвару Вечірньому поблизу школи № 120, виконати його аналіз та надати пропозиції щодо оптимізації.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

таблиці, рисунки, додатки.

6. Дата видачі завдання: «26» березня 2024 р.

Керівник

кваліфікаційної роботи _____

Ольга МИЛЬНИКОВА

Завдання прийняв

до виконання _____

Марина ЧУБЕНКО

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми роботи, мети і задач досліджень, опрацювання плану дипломної роботи; вибір дослідних ділянок	Квітень 2024	виконано
2	Інвентаризація насаджень обмеженого користування на території школи №120 та на ділянці санітарно-захисної смуги на бульв. Вечірньому м. Кривий Ріг	Червень – серпень 2024	виконано
3	Написання огляду літератури за темою дипломної роботи, робота над списком літератури	Серпень 2024	виконано
4	Написання розділу «Умови і методи досліджень»	Вересень 2024	виконано
5	Написання розділу «Безпека праці та дії в умовах надзвичайних ситуаціях»	Вересень 2024	виконано
6	Написання розділу «Експериментальна частина»	Жовтень 2024	виконано
7	Написання розділу «Пропозиції щодо оптимізації стану озеленення школи №120»	Жовтень 2024	виконано
8	Написання розділу «Стан насаджень в озелененні ділянки санітарно-захисної смуги по бул. Вечірньому м. Кривий Ріг та пропозиції щодо їх оптимізації»	Листопад 2024	виконано
9	Формулювання висновків і оформлення списку літератури	Листопад 2024	виконано
10	Підготовка презентації і доповіді	Грудень 2024	виконано

Здобувач _____

Марина ЧУБЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Ольга МИЛЬНИКОВА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ: «ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ».....	10
1.1. Зелені насадження в умовах промислового міста: функції та значення.....	10
1.2. Принципи озеленення території навчальних закладів.....	14
2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	19
2.1. Містобудівний аналіз розміщення стаціонарної дослідної ділянки і об'єктів дослідження.....	19
2.2. Аналіз кліматичних і ландшафтних умов району дослідження.....	21
2.3. Характеристика ґрунтів і земельних ресурсів.....	30
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	35
3.1. Характеристика об'єктів дослідження.....	35
3.2. Методика проведення роботи і обліків.....	36
3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз.....	38
3.3.1. Видовий і кількісний склад деревних та трав'янистих насаджень на території закладу освіти.....	38
3.3.2. Розподіл за біоморфами та географічне походження деревних видів дослідної території.....	48
3.3.3. Характеристика життєвого стану деревних рослин в озелененні навчального закладу.....	51
3.3.4. Розподіл дерев на території школи за висотою та діаметром стовбурів.....	53
4. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ СТАНУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ШКОЛИ № 120.....	58
4.1. Обґрунтування проєктних рішень для покращення озеленення	58

4.2. Проектні пропозиції з часткової реконструкції території внутрішнього двору навчального закладу.....	61
5. СТАН НАСАДЖЕНЬ В ОЗЕЛЕНЕННІ ДІЛЯНКИ САНІТАРНО- ЗАХИСНОЇ СМУГИ ПО БУЛЬВАРУ ВЕЧІРНЬОМУ, м. КРИВИЙ РІГ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ.....	73
6. БЕЗПЕКА ПРАЦІ ТА ДІЇ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	90
6.1. Нормативні вимоги до створення безпечних умов навчального процесу в загальноосвітньому навчальному закладі	90
6.2. Дослідження стану безпеки праці в школі № 120 м. Кривий Ріг.....	92
6.3. Безпека праці під час навчального процесу відповідно до санітарних норм і вимог влаштування території закладів освіти.....	95
6.4. Безпека при виявленні та поводженні з вибухонебезпечними предметами.....	97
6.5. Безпека учасників освітнього процесу при сигналі повітряної тривоги.....	98
ВИСНОВКИ.....	100
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	104
ДОДАТКИ.....	110

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: «Стан озеленення території Криворізької загальноосвітньої школи № 120 та пропозиції щодо його оптимізації». 127 с., 29 табл., 17 рис., 57 літературних джерел, 16 с. додатків.

Об'єкт дослідження: деревні і декоративно-квіткові насадження на території школи № 120 по вул. Івана Авраменка, 22 у Саксаганському районі (на сьогоднішній день – Криворізька гімназія № 120 Криворізької міської ради) та насадження у межах ділянки санітарно-захисної смуги озеленення на бульварі Вечірньому м. Кривого Рогу, поблизу школи № 120.

Мета роботи: дослідити видовий та кількісний склад, життєві форми, географічне походження деревних рослин, визначити їх життєвий стан для виділення найбільш перспективних видів в озелененні закладів освіти і санітарно-захисних смуг міста Кривий Ріг, надати рекомендації щодо оптимізації озеленення досліджуваних територій.

Методи дослідження: статистичний аналіз, польовий методи, методи маршрутного візуального і рекогносцирувального геообстеження, інвентаризації, морфометричний, аналізу і синтезу.

Використане обладнання: рулетка, мірна вилка, висотомір, електронна обчислювальна машина.

За результатами інвентаризації деревно-чагарникових насаджень на території школи № 120 по вул. Івана Авраменка, 22 у Саксаганському районі м. Кривого Рогу проведений аналіз видового складу, життєвого стану, таксономічної структури та географічного походження деревних рослин, проаналізоване квіткове оформлення клумб.

Дендрофлора насаджень школи № 120 представлена 721 екземпляром деревних рослин, що належать до 51 виду (у тому числі 1 декоративна форма). Вони відносяться до 41 роду, 23 родин, 17 порядків, 2 класів, 2 відділів. Переважаючою за кількістю видів є родина *Rosaceae* (15 видів); родини *Salicaceae*, *Pinaceae*, *Sapindaceae* представлені 3 – 4 видами, інші

родини включають по 1 – 2 види. В кількісному співвідношенні видів за життєвими формами в озелененні школи переважають дерева, а за кількістю екземплярів – чагарники. Розроблені заходи щодо оптимізації стану озеленення і запропонований проєкт реконструкції насаджень частини внутрішнього двору.

Дендрофлора у межах досліджуваної ділянки санітарно-захисної смуги насаджень поблизу школи № 120, що розташована по бульвару Вечірньому, місто Кривий Ріг, представлена 4 видами, що належать до 4 родів, 4 родин, 3 порядків, 2 класів, 1 відділу – Покритонасінні. Види родини *Rosaceae* представлені двома видами. Інші родини включають по одному виду. За життєвими формами усі рослини в озелененні – дерева. Запропоновані заходи щодо оптимізації цих насаджень.

Ключові слова: озеленення шкіл, озеленення санітарно-захисних смуг, деревні насадження, квіткове оформлення, видовий склад, життєвий стан, проєкт реконструкції насаджень.

ВСТУП

Питання благоустрою і озеленення давно стало дуже актуальним для дитячих навчальних закладів, оскільки сучасний ритм життя у великому промисловому місті негативно впливає на повноцінне пізнання дитиною навколишнього світу, зокрема обмежуючи пізнання світу природи. Особливої гостроти воно набуло останніми роками, коли в умовах війни до поточних невирішених десятиліттями проблем додалися і нові виклики, такі як руйнування освітньої інфраструктури, проблеми внутрішньо переміщених осіб, психологічна реабілітація дітей тощо. Тож тепер сучасні навчальні заклади надають не тільки послуги навчання і виховання, складовою якого є екологічне виховання, а також вони є частиною державного механізму, що вирішує нав'язані воєнними діями проблеми.

Чинні нормативні документи, а саме санітарні і будівельні норми (Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, додаток 5 до розділу 15) [39], маючи на меті покращення якості повітря, теплового комфорту, захисту від шуму, враховуючи беззаперечний позитивний емоційний та психологічний вплив на дитину, дотримання санітарно-гігієнічних вимог (зменшення ризику поширення інфекцій), формування екологічної свідомості підростаючого покоління тощо, зобов'язують максимально – до 45 – 50 % – озеленювати шкільні території.

Таким чином, за умови виконання нормативних показників, шкільна територія повинна бути озеленена повністю, за винятком ділянок, по яких передбачається спеціальне покриття, а саме доріжки, алеї, проїзди, господарське подвір'я, спортивні та ігрові майданчики.

Площу озеленення шкільних ділянок складають: зелена зона для екологічного виховання, навчальних і природничих занять, ігрова та спортивна зона, декоративно озеленена зона, зона рекреації та пішохідних доріжок, зона технічного озеленення. Озеленення територій навчальних закладів повинно мати багаторясну структуру, де кожен з ярусів – масиви

великих дерев, чагарників, клумби, газони – виконує свою унікальну роль, сприяючи досягненню основної мети – створенню комфортного, екологічного, безпечного, дружнього до дитини середовища.

В ході розробки асортименту озеленення шкільної ділянки необхідно з економічних міркувань використовувати місцеву флору.

Тема дипломної роботи є актуальною, тому що, на жаль, сучасний рівень озеленення і його якість в умовах навчальних закладів не завжди узгоджуються з відповідними чинними сучасними нормативами і викликами сьогодення взагалі.

Метою даної роботи є: дослідити видовий та кількісний склад, життєві форми, географічне походження деревних рослин, визначити їх життєвий стан для виділення найбільш перспективних видів в озелененні Криворізької гімназії № 120 за адресою вул. Івана Авраменка, 22 у Саксаганському районі міста Кривого Рогу, надати рекомендації щодо озеленення.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі основні **задачі**:

1. Провести інвентаризацію зелених насаджень на території навчального закладу КГ №120 у Саксаганському районі м. Кривий Ріг. Вивчити видовий і кількісний склад деревно-чагарникових насаджень, визначити їх таксономічну структуру та географічне походження. Визначити декоративно-квіткові види та їх місце в озелененні навчального закладу.
2. Оцінити різноманітність та життєвий стан деревних рослин на території навчального закладу.
3. Розробити пропозиції щодо оптимізації стану зелених насаджень та запропонувати проєкт реконструкції озеленення внутрішнього двору КГ №120 із максимальним збереженням існуючих в озелененні деревних видів.
4. Провести інвентаризацію зелених насаджень ділянки санітарно-захисної смуги по бул. Вечірньому у Саксаганському районі м. Кривий Ріг. Вивчити видовий і кількісний склад деревно-чагарникових

насаджень, визначити їх таксономічну структуру, географічне походження; надати пропозиції щодо оптимізації їх стану.

Дослідження проводилися на території шкряли № 120 за адресою вул. Івана Авраменка, 22 у Саксаганському районі міста Кривого Рогу та на ділянці санітарно-захисної смуги на бул. Вечірньому. Предметом дослідження був аналіз видового складу та оцінка стану деревних рослин на вказаних вище територіях.

Методи дослідження. До методів, що застосовувалися в ході дослідження, належать статистичний аналіз, методи маршрутного візуального і рекогносцирувального геообстеження, інвентаризації, метод аналізу і синтезу. Вимірювання діаметрів стовбурів дерев виконували на висоті 1,30 м. Оцінка життєвого стану деревних насаджень оцінювали візуально за шістьма категоріями у відповідності до методики К.Г.Мозолевської.

Результати досліджень можуть стати підґрунтям при реконструкції сучасних систем озеленення інших навчальних закладів як на території міста Кривий Ріг, так і інших промислово забруднених міст України – функціональних, екологічно ефективних і довговічних, зважаючи на стабільно високе фонове забруднення міста, і водночас високоестетичних.

Розроблений проєкт реконструкції насаджень внутрішнього двору КГ № 120 та ділянки санітарно-захисної смуги може бути взятий за основу для оптимізації аналогічних насаджень по місту, оскільки специфіка міста така, що в межах Кривого Рогу промислові зони розташовуються в безпосередній близькості до громадських і житлових зон.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ПО ТЕМІ: «ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ»

1.1. Зелені насадження в умовах промислового міста: функції та значення

Озеленення територій навчальних закладів є важливим аспектом створення екологічно сприятливого середовища, яке не лише покращує якість навчання, а й сприяє гармонійному розвитку дітей та підлітків. У сучасних умовах урбанізації та зростання техногенного навантаження на екосистеми, роль зелених насаджень набуває особливого значення. Згідно з дослідженнями М.Д.Гродзинського [6], території, покриті рослинністю, виконують низку екологічних функцій, зокрема очищують повітря, регулюють мікроклімат, знижують рівень шуму та сприяють біорізноманіттю. Це дозволяє зробити висновок, що озеленення навчальних закладів не є лише естетичним завданням, а має глибоке екологічне та соціальне значення.

Історично озеленення територій, зокрема навчальних закладів, мало різні цілі та підходи. У XX столітті, зокрема у період активного розвитку міст, озеленення розглядалося здебільшого як естетичний компонент. Проте наприкінці XX століття наукові дослідження вказали на прямий зв'язок між якістю зелених насаджень та рівнем екологічної безпеки міст. Наприклад, В.О. Сухомлинський [48] підкреслював, що шкільне подвір'я має бути не лише місцем відпочинку, але й зоною, де діти пізнають природу, вчать поважати її та доглядати за рослинами. Таким чином, озеленення територій шкіл стало важливою частиною виховного процесу.

З початком XXI століття концепція озеленення зазнала трансформації. Сьогодні її розглядають як складову сталого розвитку. Згідно з концепцією «зелених шкіл», яка активно впроваджується в багатьох країнах, рослинність на території навчальних закладів має сприяти не лише покращенню

мікроклімату, а й виконувати освітню функцію. Як зазначає С.Ю. Павлюк [28], тематичні квітники, навчальні екологічні стежки та дослідницькі ділянки для учнів сприяють формуванню екологічної культури з раннього віку.

Окрім екологічних переваг, озеленення територій має важливе психологічне значення. Дослідження О.В. Зібцевої [11] демонструють, що перебування у зеленому середовищі знижує рівень стресу, покращує когнітивні функції та емоційний стан учнів. Більше того, зелені зони створюють комфортне середовище для інтерактивного навчання, яке позитивно впливає на результати освіти. Таким чином, озеленення стає ефективним інструментом для комплексного розвитку учнів.

У даній роботі зроблено спробу узагальнити сучасні підходи до озеленення територій навчальних закладів, зокрема шкіл, та запропонувати практичні рекомендації для їх впровадження. Розглядаються основні принципи екологічного, функціонального та естетичного підходу до вибору рослинності, поділу територій на зони, а також інтеграції природних елементів у навчальний процес. Особлива увага приділяється ролі зелених насаджень у забезпеченні екологічної стійкості та гармонійного розвитку учнів.

Таким чином, метою роботи є систематизація знань та формування практичних рекомендацій для ефективного озеленення територій навчальних закладів, яке враховує екологічні, освітні та соціальні аспекти.

Зелені насадження на території навчальних закладів мають багатогранне значення, яке охоплює екологічні, соціальні, естетичні та освітні аспекти. Їх роль виходить за межі суто декоративної функції, оскільки вони стають важливим елементом створення комфортного, безпечного і сприятливого середовища для навчання та розвитку учнів.

Екологічне значення зелених насаджень.

Озеленення значною мірою сприяє оптимізації урбанізованих територій [45]. Воно забезпечує низку екологічних функцій, які позитивно

впливають на середовище проживання. Дерева, чагарники, квітники та газони створюють природні бар'єри, що затримують пил, очищують повітря від шкідливих домішок і знижують рівень шуму. За даними М.Д. Гродзинського [6], 1 гектар зелених насаджень здатний поглинути до 80 тонн вуглекислого газу на рік, що робить їх ефективними засобами у боротьбі з забрудненням повітря, особливо в умовах міського середовища.

Крім очищення повітря, рослинність впливає на регуляцію мікроклімату. Влітку дерева забезпечують затінок, знижуючи температуру в оточуючому середовищі, а в холодні пори року створюють захист від сильних вітрів. Наприклад, дослідження Л.Л. Гурець [7] підтверджують, що озеленення територій навчальних закладів дозволяє знизити рівень теплового стресу для учнів під час літніх місяців, що особливо актуально в умовах кліматичних змін.

Зелені насадження також сприяють збереженню біорізноманіття. Вони можуть стати середовищем проживання для птахів, комах та дрібних ссавців, формуючи локальні екосистеми навіть у межах міста. Це дозволяє дітям безпосередньо спостерігати за природними процесами, сприяючи формуванню екологічної свідомості.

Психологічне та соціальне значення.

Окрім екологічних функцій, зелені насадження мають потужний вплив на психоемоційний стан учнів. Згідно з дослідженнями О.В. Зібцевої [11], регулярний контакт із природним середовищем знижує рівень стресу, покращує увагу та підвищує загальну задоволеність життям. Учні, які навчаються в школах із добре озеленою територією, демонструють кращі результати в навчанні та соціальній адаптації.

Відпочинок у зелених зонах також сприяє соціальній інтеграції та комунікації між дітьми. Шкільні подвір'я, оснащені лавками, доріжками та майданчиками серед дерев, стають місцем для активного і спокійного відпочинку. Це допомагає розвивати навички співпраці, вирішувати конфлікти та формувати дружні стосунки.

Освітня роль зелених насаджень.

Однією з найважливіших функцій озеленення територій навчальних закладів є освітня. Шкільні сади, тематичні клумби, мініатюрні ботанічні парки та екологічні стежки можуть бути використані як інтерактивні освітні інструменти. Наприклад, діти можуть вивчати біологію, екологію та навіть географію безпосередньо на території школи. Як зазначає В.О. Сухомлинський [48], практичні заняття на відкритому повітрі сприяють глибшому засвоєнню матеріалу та стимулюють допитливість.

Крім того, догляд за рослинами може бути частиною навчальної програми, що формує відповідальність та екологічну культуру учнів. Висаджування дерев, створення квітників чи догляд за шкільним садом дозволяють дітям відчути власний внесок у збереження довкілля. Як підкреслює В.П. Андрущенко [1], такий досвід допомагає формувати у школярів екологічну свідомість, яка зберігається протягом усього життя.

Естетичне значення.

Зелені насадження суттєво впливають на естетику шкільних територій. Красиво оформлені клумби, декоративні дерева, садові доріжки та зони відпочинку створюють привабливий вигляд, який сприяє позитивному сприйняттю школи як комфортного та безпечного місця. Згідно з думкою А.В. Іванченко [13], естетично оформлена територія мотивує учнів до відвідування школи, а також формує у них почуття гордості за свою навчальну установу.

Таким чином, значення зелених насаджень у навчальних закладах є багатограним. Вони не лише покращують екологічну ситуацію, а й сприяють гармонійному розвитку дітей, інтегруючи природні елементи у процес навчання, соціалізації та відпочинку. Наступні розділи розглянуть підходи до створення та підтримки озеленення з урахуванням сучасних вимог та можливостей.

1.2. Принципи озеленення території навчальних закладів

Озеленення шкільної території є важливим елементом архітектурно-планувальної структури навчальних закладів. Воно враховує специфіку освітнього процесу, вікові особливості учнів, функціональне призначення різних зон, а також природно-кліматичні умови регіону. Раціонально організоване озеленення забезпечує гармонійний баланс між естетичними, екологічними та практичними аспектами шкільного середовища.

Планування та зонування території.

Однією з основних особливостей озеленення територій шкіл є чітке зонування простору. Залежно від функцій виділяють кілька зон:

- 1) Вхідна зона. Забезпечує перше враження про навчальний заклад і виконує представницьку функцію. Тут висаджуються декоративні рослини, які не лише створюють привабливий вигляд, але й символізують привітність та відкритість школи.
- 2) Зона відпочинку. Розташована поблизу місць для сидіння, альтанок чи лавок, де учні можуть відновити сили між уроками. Найчастіше тут висаджують дерева та чагарники для створення тіні та зменшення шуму.
- 3) Навчально-освітня зона. Використовується для проведення уроків на відкритому повітрі, організації екоуроків або догляду за рослинами у рамках навчальних проєктів.
- 4) Спортивна зона. Тут застосовується мінімальне озеленення, з акцентом на трав'яне покриття для створення безпечного простору.

Використання адаптованих видів рослин.

Підбір рослин для озеленення шкільної території має враховувати стійкість до умов навколишнього середовища, а також їхню безпечність для дітей. Наприклад, рекомендовано використовувати види, які не викликають алергії, не мають колючок чи отруйних частин. Важливим критерієм є також легкість догляду за насадженнями, оскільки обслуговування території може бути обмежене ресурсами.

Урахування вікових особливостей учнів.

Дизайн зелених зон школи повинен відповідати віковим особливостям дітей. Для початкових класів доцільно створювати яскраві, барвисті клумби та інтерактивні садки, які стимулюють інтерес до природи. Для старшокласників можна організувати зони для самостійного догляду за рослинами, такі як шкільний город або міні-сад.

Інтеграція екологічних практик.

Сучасний підхід до озеленення шкільної території включає інтеграцію екологічних практик. Наприклад, використання дощової води для поливу, організація компостних ям для органічних відходів, висадка місцевих видів рослин для підтримання біорізноманіття або улаштування різнотрав'я. Такі ініціативи сприяють формуванню у дітей екологічної свідомості та відповідального ставлення до природи.

Залучення учнів до озеленення.

Одним із важливих аспектів є активне залучення школярів до процесу озеленення. Практичні завдання, як-от висаджування дерев або догляд за клумбами, сприяють розвитку в учнів відповідальності, командної роботи та поваги до навколишнього середовища. Як зазначає С.Ю. Павлюк [28], участь у таких проєктах значно підвищує інтерес дітей до екологічних тем і формує їхнє екологічне мислення.

Додатково, на сьогоднішній день фахівцям вже досить зрозумілі низка численних недоліків газонів, у тому числі завдяки просвітницькій роботі Громадської організації «ПЛАТО», яка, наслідуючи досвід зарубіжних країн, просуває в Україні альтернативні підходи щодо облаштування трав'яного покриття в громадах, а саме різнотрав'я.

Як відмічають фахівці Громадської організації «ПЛАТО», «по-перше, лучні рослини відрізняються більш розвиненою кореневою системою, і тому їм необхідно менше води й не потребують такого частого поливу, як газонна трава. По-друге, їх коренева система затримує вдвічі більше води, ніж звичайні газонні трави, що є кращим рішенням як у період підтоплень, так і

посух. По-третє, завдяки тому, що лучні рослини до 10 разів вищі за газон, вони краще поглинають пил та шкідливі речовини, що потенційно можуть утворювати смог, знижують температуру повітря.... По-четверте, важливо наголосити на тому, що догляд за лучними рослинами не потребує значних бюджетних витрат. У той час, коли газонна трава потребує до 20 разів косіння за сезон, різнотрав'я – 1-2 разового, а від обробки хімічними засобами варто взагалі відмовитися. Лучні рослини, в порівнянні з газонами, дозволяється косити ручною косою По-п'яте, різнотрав'я – місце, повне кольору, ароматів та життя. Тут можна спостерігати до 300 різних видів рослин, комах, дрібних ссавців. ... Лучні рослини дають запилювачам поживний пилок і нектар, місце для розмноження та прихисток протягом холодів» [12].

«Окрім вище перерахованих причин, не варто також відкидати естетичний компонент.... Правильне зонування з використанням різнотрав'я може додати цікавості та природності будь-якому парковому ландшафту, а наявність відповідних інформаційних знаків та елементів навігації сприятиме просвітництву серед населення. До речі, з метою розвитку у дітей почуття поваги та дбайливого ставлення до природи експериментальні ділянки з різнотрав'я закладають також при навчальних закладах» [12].



Рис. 1.1. Різнотрав'я в житловій забудові міста Ротергем
(Південний Йоркшир, Великобританія) [12]

Таким чином, озеленення території шкіл є комплексним процесом, що враховує архітектурні, екологічні та педагогічні аспекти. Рациональне планування, адаптація до місцевих умов і активна участь учнів у створенні зелених зон забезпечують гармонійний розвиток навчального середовища і сприяють реалізації його освітнього потенціалу.

З урахуванням важливості озеленення території навчальних закладів для здоров'я учнів, формування екологічної свідомості та створення комфортного освітнього середовища, в наступних розділах дипломної роботи буде розглянуто детальніше проведення дослідження, зокрема методи та умови проведення експерименту з оцінки ефективності озеленення шкільної території.

Далі буде визначено, які параметри та критерії використовувались для оцінки ефективності озеленення. Окрім того, будуть описані умови, у яких проводилося дослідження, зокрема особливості кліматичних умов, види рослин, що використовуються в озелененні, а також роль учнів і педагогічного колективу в цьому процесі.

Експериментальна частина дозволить оцінити конкретні результати, досягнуті в процесі проведення дослідження, включаючи аналіз змін у стані шкільної території. Будуть описані методи збору даних, їх аналіз і порівняння до і після озеленення.

Охорона, відновлення та постійна робота над покращенням зеленої інфраструктури стали невід'ємною частиною просторового планування сучасного міста. Цікаво, що понад 50 % цієї зеленої інфраструктури традиційно становлять газони й саме тому, без перебільшень, їх можна вважати основою міської екосистеми та обов'язковим елементом формування сучасного міста.

Останнім часом в науковій літературі активно піднімаються питання проблем озеленення навчальних закладів — вищих навчальних закладів, гімназій, дитячих садочків тощо.

Так, автори Т.О. Бойко та О.І. Дементьєва досліджували зелені насадження на території загальноосвітніх закладів міста Херсон і виділили такі основні проблеми об'єктів озеленення: пошкодження хворобами і шкідниками, загущеність, відсутність рубок догляду, прорідження і санітарних рубок; наголошують на невідповідності асортименту озеленення радянських часів вимогам сьогодення. За результатами досліджень надані рекомендації з оптимізації озеленення навчальних закладів міста Херсон, Розроблений перелік видів для насаджень навколо навчальних закладів з урахуванням природно-кліматичних особливостей міста [3].

За результатами моніторингу зовнішнього озеленення загальноосвітніх шкіл міста Умані дослідниками Гончаренко Г.Є. і Берчак М.С. з'ясовано, що у більшості шкіл асортимент культур є нечисленим, а ефективність насаджень пришкільних ділянок як у ландшафтно-естетичному, так і навчально-виховному значенні – низька. Дані моніторингу озеленення закладів освіти міста Умані дають можливість зробити висновки, що пришкільні території потребують реконструкції і оновлення, обов'язковими завданнями яких мають стати, зокрема, використання видів з високими показниками фітонцидності, збільшення видового розмаїття квіткових культур у естетичному оформленні клумб [5].

Завершальний розділ, «Пропозиції щодо оптимізації стану озеленення школи № 120», зосередиться на розробці рекомендацій щодо поліпшення процесів озеленення території школи. Зокрема, будуть запропоновані ефективні стратегії для оптимізації використання зелених насаджень у навчальному закладі, а також подальші кроки для інтеграції екологічних практик у шкільне середовище з урахуванням отриманих результатів.

2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Містобудівний аналіз розміщення стаціонарної дослідної ділянки і об'єктів дослідження

Об'єктами дослідження слугували зелені насадження на території школи № 120 за адресою вул. Івана Авраменка, 22, м. Кривий Ріг (на сьогоднішній день – Криворізька гімназія № 120 Криворізької міської ради).

Стисла характеристика дослідної ділянки наведена нижче.

Школа № 120 (Криворізька гімназія № 120 Криворізької міської ради) [20]. Місцезнаходження: Україна, місто Кривий Ріг Дніпропетровської області, вул. Івана Авраменка, 22.

Координати: 47°55'54.9" пн. ш., 33°25'42.8" сх. д. (47°55'54.9"N 33°25'42.8"E).

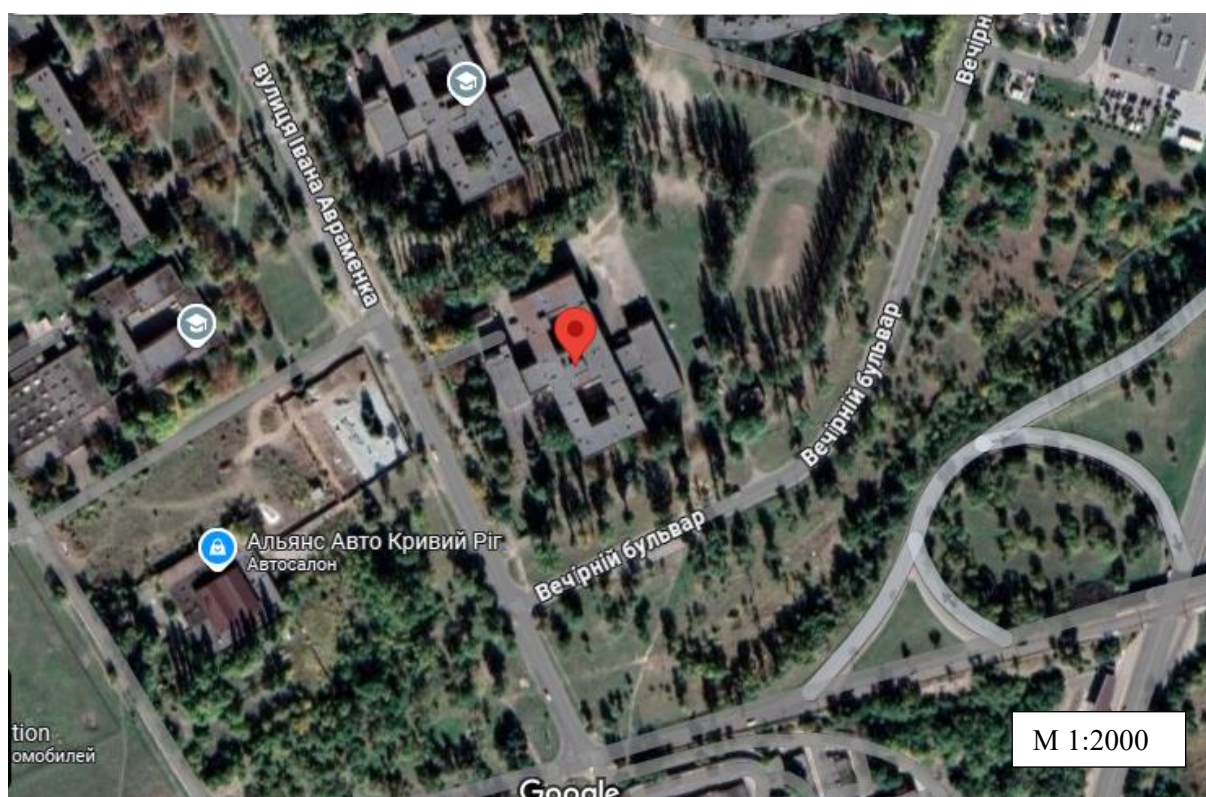


Рис. 2.1. Ситуаційний план розташування школи № 120 м. Кривий Ріг

Таблиця 2.1.

Стисла характеристика дослідної ділянки школи № 120
(згідно даних Єдиного освітнього центру Інформаційної системи
управління освітою) [20]

№ у системі:	2853
Код ЄДРПОУ:	33355942
Повна назва:	Криворізька гімназія №120 Криворізької міської ради
Скорочено:	КГ №120 КМР
Тип ЗОСО:	Гімназія
Новий тип ЗОСО:	Гімназія з початковою школою
Форма власності:	комунальна
Тип місцевості:	Міська
Індекс:	50076
Поштова адреса:	Україна, Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, Саксаганський район, вул. Івана Авраменка, 22
Код КОАТУУ:	1211037000
Телефони:	(096)5179187
E-mail:	school120@i.ua
Сайт:	http://school120.dnepredu.com/
ЗЗСО на порталі «Нові знання»:	http://nz.ua/school/wall?id=2853
Електронна реєстрація в заклади загальної середньої освіти	https://school.isuo.org/school/view?id=2853
Директор:	Клюкач Людмила Вікторівна
Куратор ЗЗСО:	Білая Анжела Борисівна
Мова навчання:	українська
Спроможність закладу освіти (учнів):	791
Кількість учнів:	468
Кількість персоналу	71
Кількість класів:	18
Кількість приміщень:	55
Кількість інклюзивних класів:	8
Кількість учнів у них:	9

2.2. Аналіз кліматичних і ландшафтних умов району дослідження

Дніпропетровська область, площа якої 31,9 тис. м², знаходиться в центральній і південно-східній частинах України, і простягається з півночі на південь на 130 км, із заходу на схід – на 300 км. Річка Дніпро поділяє область на північно-східну і південно-західну частини.

Місто Кривий Ріг площею 430 км² розташоване у західній частині Дніпропетровщини, має такі координати: 47°54'36" пн. ш. 33°23'24" сх. д.

Територію України поділено на такі три природні зони: зона мішаних лісів, лісостепів і степів. Дніпропетровська область розташована в степовій природній зоні. Але вздовж русел річок, в заплавах і в балках подекуди трапляються ділянки лісів.

Клімат залежить деяких ключових факторів, які впливають на температуру, кількість опадів, пануючі вітри. Це географічна широта (визначає кут падіння сонячних променів), висота над рівнем моря (зі збільшенням висоти температура знижується), а також рельєф місцевості, рослинність, віддаленість від морів та океанів (континентальні райони мають більш різкі зміни температур), антропогенна діяльність.

Кліматичні умови впливають на поверхневі та підземні води, розвиток рослинності, рельєф, від них значною мірою залежать умови проживання, господарської діяльності і відпочинку людей [23].

Дніпропетровська область розташовується в зоні помірних широт і характеризується активною атмосферною циркуляцією з переважаючими переміщеннями повітряних мас із заходу на схід. Такі складові процесу циркуляції атмосфери, як постійно діючі вітри, забезпечують розподіл і перерозподіл вологи і тепла, переносячи повітряні маси і обумовлюючи їх трансформацію і взаємодію, що ми можемо спостерігати як атмосферні фронти – циклони та антициклони.

Кліматичні особливості місцевості формуються як результат комплексної взаємодії декількох кліматотвірних чинників, найважливішим з яких є кількість сонячної радіації, яка надходить на земну поверхню.

Розглядаючи сонячну радіацію як фактор кліматоутворення, треба відмітити, що її розподіл залежить від географічної широти, яка, в свою чергу, визначає кут падіння сонячних променів і тривалість світлового дня (тобто значення показника сумарної сонячної радіації, а також, певною мірою, і середньої температури повітря) [2].

Рівнинний рельєф Дніпропетровщини сприяє вільному проникненню як морських помірних, континентальних, так і арктичних і тропічних повітряних мас.

Зволожене і підігріте Гольфстрімом морське повітря переміщується з північно-західної Атлантики. Просуваючись просторами Європейського континенту, воно поступово втрачає вологу, нагріваючись влітку і охолоджуючись взимку. Тому прихід морських повітряних мас взимку приносить у наші широти потепління, що послаблює мінусові температури, викликає відлиги і снігопади. Влітку ці повітряні маси пом'якшують спеку, підвищуючи вологість, і приносять літні опади.

Що стосується континентальних повітряних мас, то вони формуються в помірних широтах над внутрішніми районами Євразії, в таких областях як великі рівнини Східної Європи, центральної частини росії, Західного Сибіру. Сформовані в далеких від океанічного впливу областях, вони завжди сухі, тож приносять літню спеку або холодну погоду взимку.

Періодично на територію України з півночі проникають сухі холодні арктичні повітряні маси, які приносять взимку значні різкі похолодання, суху малохмарну морозну погоду, навесні – пізні нічні заморозки, а влітку – зливи і посилення вітру – внаслідок зіткнення їх з теплим повітрям.

Типовою рисою степового клімату вважають також і наявність тривалих періодів бездощів'я. Посухи супроводжується сухими і гарячими вітрами – суховіями: високо піднімається температура (від +25 до + 40°C), а

відносна вологість повітря падає до 30 ... 15 % в липні – місяці, при цьому швидкість вітру досягає приблизно 16 м/с. За таких умов у деревних рослин і сільськогосподарських культур на фоні порушення водного режиму відбувається і порушення обміну речовин, яке ми можемо спостерігати як спалене листя.

Місто Кривий Ріг розташоване в центральній частині України на злитті степових річок Саксагань та Інгулець. Клімат Кривого Рогу – помірно-континентальний (атлантикоконтинентальна європейська область), теплий, недостатньо вологий, з м'якою зимою і теплим (інколи спекотним) літом. Сумарна сонячна радіація становить 4600 ... 5050 МДж/м²/рік. Сума температур вище 10°C складає 1800 ... 2400°C. Тривалість безморозного періоду 165 днів.

Середня річна температура повітря – плюс 8,8°C. Середня температура повітря найтеплішого місяця (липня) – плюс 21,1°C. Середня температура повітря найхолоднішого місяця (січня) – мінус 5,0°C. Середня максимальна температура повітря найтеплішого місяця (липня) – плюс 27,2°C. Абсолютний максимум температури повітря становить плюс 38,1°C, абсолютний мінімум – мінус 33,2°C.

Інтенсивність і напрямки вітру, повітряний режим протягом року змінюються. Це напряму пов'язане із розміщенням території відносно центрів атмосферного тиску. Україною уздовж лінії Луганськ – Дніпро – Балта пролягає смуга високого атмосферного тиску, яка є складовою так званої осі Воєйкова – умовного кліматорозділа, що проходить майже через всю територію Євразійського континенту від монгольських степів та Забайкалля до Іберійського півострова. Внаслідок літнього прогрівання рівнин практично вся територія України потрапляє в область зниженого атмосферного тиску, тож у цей час вплив осі послаблюється, і переважають вітри північно-західних румбів, а під час холодного періоду – південних. Літо характеризується наявністю сухих гарячих вітрів – суховіїв (таблиця 2.2). Під час холодних сезонів року смуга високого тиску інтенсивніше впливає на

циркуляційні процеси в атмосфері. На південь від цієї смуги переважають східні та південно-східні сухі холодні вітри, на північ – відносно вологі та теплі вітри західного напрямку.

Багаторічні спостереження показують, що на Криворіжжі «переважають вітри північних румбів (49 % повторюваності), а також східні вітри. Рідше за інших спостерігається південний вітер. Влітку найбільш часто повторюються північні та північно-західні вітри, в інші сезони року – північно-східні, північні та східні вітри»[16].

Таблиця 2.2

Повторюваність вітру різних напрямків (%) [17]

Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
15,4	16,1	15,2	10,3	9,8	10,3	11,5	11,4	10,5

Згідно даних таблиці 2.2, найбільші швидкості спостерігаються взимку і навесні, найменші – влітку і на початку осені.

«Середня швидкість вітру за рік становить 5,0 м/с. Сильні вітри (зі швидкістю понад 15 м/с) відмічаються в середньому 29 днів на рік. В теплий період часто спостерігаються суховії – вітри східних румбів, які характеризуються швидкістю більше 5,7 м/с при дуже низькій відносній вологості повітря – 25...30 %» [16].

«Над територією міста сформувався своєрідний мікроклімат «острова тепла». В місті тепліше на 1,8°C. Особливо це помітно в холодний період року. Також більше опадів, туманів, часто з низьких хмар і пило-газових викидів підприємств та автомобілів взимку утворюються смоги, знижені дози сонячної радіації» [16].

Таблиця 2.3

Середньомісячні і річна швидкість вітру (м/с) [17]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
5,6	5,9	5,8	5,3	5,0	4,4	4,1	4,1	4,2	4,6	5,2	5,6	5,0

Найбільші швидкості вітру припадають на напрямки, що мають найбільшу повторюваність, тобто на вітри північно-східного, північного, а також східного і північно-західного напрямків.

У добовому ході найбільші швидкості вітру припадають на денні години, найменші – на нічні.

Рівнинність підстилаючої поверхні нашого регіону, чергування суходолів і водних поверхонь впливає на сонячний радіаційний режим, хмарність, розподіл атмосферних опадів і температур, особливості місцевого клімату. Ґрунтові поверхні, масиви рослинності, водні поверхні або сніг поглинають і відбивають сонячну радіацію у різному ступені. Так, при настанні снігового покриву взимку понад 60 % сонячної радіації відбивається [24].

Температура повітря є найвагомішим показником клімату (таблиця 2.4). Вона залежить від сезонних змін циркуляції атмосфери, радіаційних умов. В нашому регіоні перепади температури повітря характеризуються як незначні взимку та протягом літа, але різкі навесні і восени.

Таблиця 2.4

Середня температура повітря по місяцях (°C) [17], [57]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
-3,5	-3,1	1,9	9,6	15,9	19,5	21,8	21,2	15,6	9,1	2,3	-2,1	9,0

Згідно з даними, наведеними у таблиці 2.4, середньорічна температура повітря становить +9,0°C. «Середня температура повітря у липні +22,2°C, у січні – -5,1°C. Абсолютний максимум температури +39,3°C (1890 р.), абсолютний мінімум – -35,0°C. Сума активних температур атмосферного повітря (це температури, які є найбільш сприятливими і продуктивними для вегетації рослинності) вище +10°C, становить від 3100°C» [16].

Протягом останніх 100 – 120 років температура повітря в Кривому Розі, так само як і в цілому на Землі, має небезпечну тенденцію до підвищення. «В

кліматі Дніпропетровської області з початку ХХ століття простежуються наступні тенденції:

1. Підвищення температури повітря.
2. Збільшення кількості атмосферних опадів.
3. Посилення частоти аномальних погодних явищ» [52].

«Найбільше підвищення температури відбулося саме взимку (0,6...0,9°C). Навесні підвищення температури повітря складає 0,6...0,7°C. Влітку зміна температури незначна, на Дніпропетровщині вона сягнула 0,5...0,6°C» [52]. «З початку ХХІ століття передбачається зменшення різниці температури між сезонами року... У Дніпропетровській області перехід середньодобової температури повітря через 0°C був 24 листопада, а зараз – 30 листопада. ... Хоча спостерігається потепління клімату, але останніми роками, особливо в травні, почали спостерігатися стійкі заморозки з температурою до мінус 1...4°C в повітрі і до мінус 3...8°C на поверхні ґрунту» [52].

Баланс опадів напряму пов'язаний з розподілом тепла у просторі і часі по сезонах і напрямком повітряних мас. Поза цим, значною мірою він корелюється і рельєфом. Значна частка річної суми атмосферних опадів припадає на теплу пору року у вигляді дощів (70 – 80 %), а також інтенсивних короточасних злив з грозами, блискавками, градом (таблиця 2.5).

За даними багаторічних спостережень, за рік випадає 483 мм атмосферних опадів (в середньому, див. таблиця 2.5). Найбільша кількість опадів випадає в травні – липні з максимумом в червні, найменше – у лютому – березні і вересні – жовтні.

Таблиця 2.5

Середня кількість опадів (мм) [17]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
40	32	28	41	42	64	54	42	31	30	35	44	483

Добовий максимум опадів становить 95 мм.

«Упродовж року сумарна тривалість випадіння опадів 730 годин. Протягом останніх 60 років тривалі періоди бездощів'я є кожні 3 – 4 роки на одне десятиліття. Сильні посухи на Криворіжжі бувають 1 раз на 5-10 років, коли за вегетаційний період випадає усього 100-150 мм опадів» [16]. Саме через це регіон характеризується як територія з недостатнім і нестійким зволоженням. Протягом літнього періоду баланс зволоження відрізняється стабільним дефіцитом. Зазвичай влітку атмосферні опади випадають здебільшого у вигляді злив. «Середня кількість днів зі зливами – 29. Зливові дощі супроводжуються грозами та градом. Період, коли вони бувають найчастіше – з травня по серпень (5...9 днів на місяць), за рік 27...29 днів (максимум 84 дні). Протягом теплого періоду року град спостерігається в середньому 2 дні, максимум – 5» [16].

Середньобагаторічна величина випаровування з водної поверхні, а також максимальне і мінімальне випаровування становить відповідно 850, 980 і 590 мм. Середня річна відносна вологість повітря – 73 %. За вологістю найсухіший період – з травня по серпень, найбільш вологий – з грудня по лютий. Середній тиск повітря на рівні моря в січні – 1021 гектаПа, липні – 1009 гектаПа.

Щороку у Кривому Розі взимку встановлюється сніговий покрив. Він за характером нестійкий: снігопади в нашому регіоні часто чергуються з відлигами. В середньому взимку буває до десяти відлиг, що супроводжуються дощами, а це призводить до повного зникнення снігу посеред зими. «Середня багаторічна декадна висота снігового покриву становить 10...15 см, середня тривалість періоду зі сніговим покривом складає 65 днів» [16]. «Під впливом сухих східних та північно-східних вітрів буває антициклональна морозна погода, в цих умовах 52% зим Криворіжжя є безсніжними та малосніжними» [16].

Зволоження території характеризується таким відносним показником, як коефіцієнт зволоження. Він розраховується як відношення річної кількості опадів (O) до випаровуваності (B) за той самий період за формулою:

$$K = \frac{O}{B}.$$

Зволоження вважають достатнім у випадку, коли показник коефіцієнта зволоження близький до одиниці. Щодо Криворіжжя, то при середньорічній кількості опадів на рівні 483 мм, річний випаровуваності для міста 800 мм коефіцієнт зволоження приблизно дорівнюватиме 0,60, що характеризує наш регіон як територію з недостатнім і нестійким зволоженням.

В залежності від показників зволоження на території України виділяють п'ять зон зволоження. Місто Кривий Ріг належить до південної – зони недостатнього зволоження. В даному районі вологи випаровується значно більше, ніж надходить у вигляді опадів, тому повітря надто сухе [16].

«Пересічний річний показник відносної вологості повітря 72 %. Максимальні значення спостерігаються взимку – 82...88 %, найменші – наприкінці календарного літа – 52...58 %. Середнє число днів з туманами – 61, найчастіше в холодну пору року – 9...12 днів на місяць» [16] (таблиця 2.6).

Таблиця 2.6

Відносна вологість повітря (%) [17]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
87	86	82	66	60	61	59	58	62	75	85	88	72

Дані таблиці 2.7, демонструють, що найвища хмарність спостерігається на початку зими, найменші – наприкінці літа у серпні.

Таблиця 2.7

Загальна хмарність (бали) [17]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
7,4	7,3	6,9	6,4	5,6	5,4	4,7	4,3	4,6	5,6	7,7	8,0	6,2

На території України можна спостерігати досить різноманітний рельєф: 70 % – низовини, 25 % – височини і тільки 5 % – гори. Рівнинна територія України, яка є частиною великої Східноєвропейської рівнини, досить

неоднорідна: тут чергуються низовини і височини. Гірські системи України представлені на заході – Українські Карпати, і півдні – Кримські гори.

Рельєф України давній і формувався протягом багатьох геологічних епох під впливом як давніх зледенінь, відкладень лесових порід, коливання рівня моря, вітрової ерозії, так і новітніх (сучасних) тектонічних рухів, антропогенної діяльності. Тож поверхня України набула сучасного вигляду лише внаслідок тривалої геологічної історії [2].

Місто Кривий Ріг у геоморфологічному районуванні України займає прикордонне розташування між Придніпровської піднесеністю і Бузько-Дніпровської низовиною і являє собою пластову денудаційну успадковановідроджену рівнину зі слабким проявом помірних новітніх піднять і пологих деформацій на пологій монокліналі південного схилу Українського щита.

Відповідно до схеми природно-географічного (ландшафтного) районування території України, Криворіжжя розташоване в межах степової зони та двох ландшафтних підзон – північної та середньої. Особливості організації ландшафтів обумовлені, головним чином, кліматичними особливостями та особливостями літогенної основи ландшафтів [15].

Північна і центральна частина Криворіжжя знаходиться в північно-степовій ландшафтній підзоні Дністровсько-Дніпропетровській ландшафтній провінції (краю), Південно-Придніпровської схилово-піднесеної ландшафтної області та двох ландшафтних районах цієї провінції – Середньоінгулецько-Саксаганському і Верхньобазавлуцькому (ділянка Криворіжжя, розташована на схід від долин річок Інгулець і Саксагань) [15].

Ландшафти північно-степової частини Криворіжжя представляють собою розчленовані схили лесових височин з чорноземами звичайними середньо-гумусовими і виположених схилів височин з чорноземами звичайними малогумусними. Поширені яружно-балкові ландшафтні місцевості з еродованими і лучно-чорноземними ґрунтами солонцюватими.

У зв'язку зі зміною кліматичних і ґрунтових умов, рослинного покриву, територія Південного Криворіжжя «входить до складу середньостепової ландшафтної підзони, Причорноморської ландшафтної провінції, Бузько-Дніпровської ландшафтної області та двох ландшафтних районів – Нижньовісуньсько-Інгулецького (правобережжя і річкова долина Інгульця) і Високопільсько-Апостолівського (простягається лівобережжям річки Інгулець, за середньою і нижньою течією річки Кам'янка)» [15].

«Ландшафти середньостепової половини Криворіжжя характеризуються значним розчленуванням поверхні по річкових долинах. ... Всі ландшафти відносяться до зонального підтипу: середньостепові низинні слабо- і середньодренвані рівнини.

Ландшафтну структуру складають вододільносуффізійні місцевості з чорноземами південними і лучно-чорноземними ґрунтами осолоділими, яружно-балкові та схиліві місцевості річкових долин, надзаплавно-терасні місцевості з чорноземами південними середньо- і малогумусними на лесах, сформованих під типчаково-ковиловою рослинністю, а також заплавні місцевості» [15].

2.3. Характеристика ґрунтів і земельних ресурсів

Земельні ресурси – землі, що потенційно можуть бути використані в різних галузях народного господарства. Характеризуються вони такими показниками, як територія, якість ґрунтів, клімат, рельєф, гідрологічний режим, рослинність тощо.

В цілому як по Україні, так і, зокрема, на Криворіжжі, надзвичайно сприятливі для ведення сільського господарства кліматичні умови і земельні ресурси, які представлені родючими від природи ґрунтами, а також рельєф.

Лише три десятиліття тому Україна мала 0,8 га орних земель, середній вміст гумусу яких складав близько 3,5 %, в розрахунку на кожного жителя. Впродовж цього періоду масове і часом злочинне відведення найкращих

угідь під несільськогосподарські потреби, застосування на полях виключно важкої техніки низької продуктивності, і такі свідомі чи несвідомі помилки, як невміле і незбалансоване внесення добрив, розміщення на схилах просапних культур тощо призвели до зниження середнього вмісту гумусу до 3 ... 3,2 %, посилення ерозії, і, як наслідок, втрат десятків гектарів орних земель. Але, на думку закордонних експертів, загальна кількість наших сільськогосподарських угідь в розрахунку на одну особу рівно вдвічі перевищує сучасний норматив для забезпечення потреб населення [47].

Розораність земель досягає 55 % території. На значній частині території вона надмірна. Там не залишилося місця для лісів, сіножатей, багаторічних насаджень і заповідних територій. Підвищення показника лісистості українських степів до 15 % за рахунок вилучення частини орних земель потенційно збільшить продуктивність усієї території. Ерозією ушкоджено приблизно 33 % усіх площ. Ці порушені землі, щоб повернути їм нормальну родючість, потребують відновлення, очищення від забруднення тощо.

Для оцінки земельних ресурсів введено таке поняття, як бонітування ґрунтів (від лат. *bonitas* – доброякісність), під яким розуміється їх комплексна оцінка і класифікування в залежності від ступеня сприятливості деяких сільськогосподарських культур. Бонітування ґрунтів – це порівняльна оцінка їх родючості, враховуючи їхні природні особливості та продуктивність при певних рівнях інтенсифікації землеробства, обраховується в балах.

В Україні бонітування ґрунтів здійснене за допомогою показника максимальної врожайності зернових культур, при цьому їх оцінка дається в балах від 0 до 100; 100 балів мають ґрунти, що дають максимальні врожаї зернових.

Ґрунти Криворіжжя мають середній бонітет, де найродючішими ґрунтами виступають чорноземи звичайні (60...67 балів). В нашому регіоні найменший бонітет мають еродовані під впливом техногенних факторів ґрунти. [47].

В степах за умов дефіциту зволоження виділяються такі типи ґрунтів: чорноземи, дерново-степові та лучно-чорноземні ґрунти.

В степах на півночі України генезис ґрунтів зумовлений дерновим гумусо-аккумулятивним процесом під впливом трав'янистої рослинності, яка формується в помірному сухому кліматі, здебільшого на лесовидних суглинках – рихлих гірських карбонатних породах, причому протікання цього процесу відбувається за умов непромивного режиму з утворенням ілювіального карбонатного горизонту та закріпленням ґрунтових колоїдів, гумусу і глини – це сприяє створенню водостійкої зернисто-грудковатой структури.

Родючість чорноземів зумовлена накопиченням у верхній частині профілю ґрунту таких складових, як зольні компоненти біогенної природи і обмінні луги. Чорноземи звичайні малогумусні займають по площі 67,5 % регіону Криворіжжя (рис. 2.2) [46].

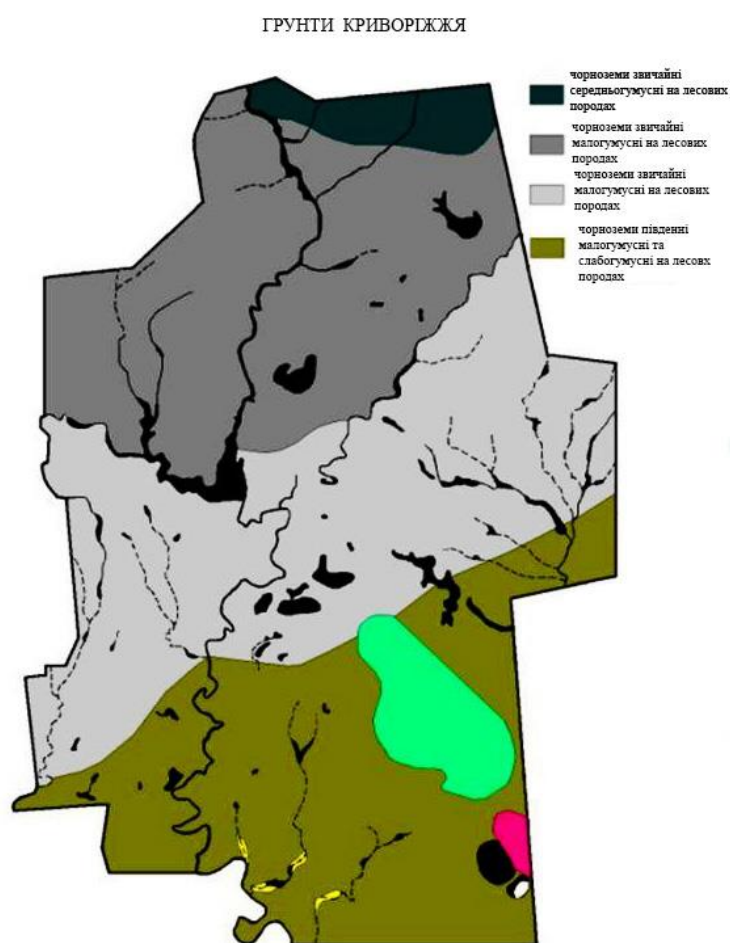


Рис. 2.2. Ґрунти Криворіжжя [46]

«На півночі регіону спостерігаються здебільшого важко-суглинисті, а у південній частині – легкосуглинисті малопотужні ґрунти з вмістом гумусу в орному шарі на рівні 3,4...5,2 % в середньому (2,0 ... 6,0 %)» [46]. Під впливом комплексу антропогенних факторів запаси гумусу постійно зменшуються. У південній частині ареалу цього роду ґрунтів спостерігаються окремі ознаки, притаманні для чорноземів південних (білозерка на глибині 80...85 см, грудкувато-горіхова структура, значна ущільненість горизонту В). Оскільки генезис ґрунтів у другій половині голоцену був направлений від темнокаштанових ґрунтів до південних, а потім – до звичайних чорноземів з приростом 4,10 мм протягом кожного століття. Тож, можна стверджувати, що характерні риси криворізьких чорноземів успадковані. Напочатку 1 тисячі років до н. е., коли відбулося пом'якшення клімату, що зумовило підвищення зволоження і знизило континентальність, відбулося вимивання в глибину до горизонту автохтонних карбонатних відшарувань, зниження до 3,5...4,0 м глибини залягання гіпсоносного горизонту та збільшення у верхніх горизонтах ґрунтів вмісту глинистих фракцій, який коливається в межах 12...15 %. Тож вік сучасних ґрунтів Криворіжжя необхідно відраховувати з цього часу. «Північно-західну частину Кривбасу займають ареал чорноземів звичайних середньогумусних, які утворилися за умови глибокого стояння вод під різнотравно-типчаково-ковиловою рослинністю». [46]. Середній вміст гумусу тут приблизно дорівнює 6,0 %. Внаслідок значної розчленованості території переважають слабозмиті різновидності ґрунтів. Цей рід ґрунтів займає 5 % площі регіону [46].

На південь від населених пунктів Миколаївка – Широке – Радуже, де зафіксовано зменшення рівня зволоження, поширені такі типи ґрунтів, як чорноземи південні малопотужні мало гумусні. Вони складають по площі 20,3 % Криворіжжя.

В заплавах, а також у комплексі з південними чорноземами на периферії подів і мікрозападин поширені багаті на запаси мінеральних речовин ґрунти напівгідроморфного ряду – лучно-чорноземні, які мають

глибокий гумусований горизонт потужністю 0,60...0,70 м. Ці ґрунти, як правило, глибокосолонцюваті (слабо, рідше середньо- і сильно солонцюваті) і осолоділі і займають 4,3 % площі регіону.

На більш зволжених понижених ділянках разом з лучно-чорноземними ґрунтами зустрічаються солонці лучностепові і осолоділі. У балках і подах зустрічаються такі ґрунти, насичені лугами: лучні засолені (1,20 % площі регіону) і чорноземно-лучні глибоко-слабосолонцюваті та слабосолончакуваті. Їх потужність в середньому до 60 см. Вони в значній мірі забезпечені елементами мінерального живлення, а вміст гумусу на рівні приблизно 3,4...5,4 %.

Чорноземи на алювії низьких терас (переважно піщаного складу) займають 0,40 % площі; на алювії кристалічних порід – 0,60 %; на щербенистих карбонатах та алювії вапняків – 0,5 %.

Більше третини за площею ґрунтів Криворіжжя мають різний ступінь еродованості.

Як зазначає М.Г. Сметана, «під впливом викидів гірничо-металургічного комплексу Криворіжжя в ґрунтах спостерігається зменшення вмісту гумусу на 8,2 – 13,9 %, підвищення лінії скипання, що зумовлено їх залуженням. Спостерігаються також техногенні аномалії деяких хімічних елементів у ґрунтах. Біля металургічного комбінату це сірка, залізо, марганець, кальцій; біля гірничих комбінатів – залізо, кремній. На порушених землях формуються примітивні, примітивні фрагментарні, коротко- та неповнопрофільні ґрунти» [46].

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Характеристика об'єктів дослідження

Об'єктами дослідження є зелені насадження школи № 120 у Саксаганському районі м. Кривого Рогу, а саме: туя західна (*Thuja occidentalis* L.), ялина колюча (*Picea glauca* Engelm.), ялина європейська (*Picea abies* L.), ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis* Moench), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), айва звичайна (*Cydonia oblonga* Mill.), шипшина собача (*Rosa canina* L.), абрикоса звичайна (*Armeniaca vulgaris* Lam.), слива звичайна (*Prunus domestica* L.), алича (слива відстовбурчена *Prunus cerasifera* Ehrh.), мигдаль трилопатекий (*Amygdalus triloba* Lindl.), черемха пізня (*Padus serotina* Ehrh.), вишня звичайна (*Prunus cerasus* L.), троянда чайно-гібридна (*Rosa thea hybrida*), троянда гібридна садова (*Rosa hybrida*), спірея японська (*Spiraea japonica* L.f.), спірея Вангута (*Spiraea* × *vanhouttei* Briot), груша звичайна (*Pyrus communis* L.), пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolius* L.), яблуня домашня (*Malus domestica* Borkh.), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.), тополя чорна (*Populus nigra* L.), тополя Болле (*Populus bolleana* Louche), ясен ланцетолистий (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.), клен-явір ф.«Артропурпуреум» (*Acer pseudoplatanoides Artropurpureum* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), сумах оцтовий (*Rhus typhina* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), софора японська (*Styphnolobium japonicum* L.), липа широколиста (*Tilia platyphyllos* Scop.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), гібіск сирійський (*Hibiscus syriacus* L.), в'яз низький (*Ulmus pumila* L.), горіх грецький (*Juglans regia* L.), самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.), садовий жасмин звичайний (*Philadelphus coronarius* L.), дейція шорстка (*Deutzia scabra* Thunb.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), дикий виноград п'ятилистний (*Parthenocissus*

quinquefolia L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), форзиція європейська (*Forsythia europaea* Degen & Bald.), катальпа бігنونієвидна (*Catalpa bignonioides* Walt.), кампсис укорінливий (*Campsis radicans* L.), тамарикс чотиритичинковий (*Tamarix ramosissima* Ledeb.), верба біла (*Salix alba* L.), верба вавилонська (*Salix babylonica* L.), півонія кущова (*Paeonia* × *suffruticosa* Andrews).

3.2. Методика проведення роботи та обліків

Інвентаризаційні роботи по деревних насадженнях на території школи проводилися у два етапи: протягом червня – липня 2024 року і у період жовтня 2024 року.



Рис. 3.1. Процес інвентаризації в КГ №120 КМР

На визначеній дослідній ділянці школи було виконано інвентаризацію: діаметр стовбура дерев вимірювався за допомогою мірної вилки на висоті 1,30 м від поверхні землі (від кореневої шийки дерева). В ході робіт застосовувався метод інвентаризації згідно з «Інструкцією з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» [14] та закону України «Про затвердження Положення про систему

моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України» № 240 від 04.08.2008 [35].

Збір первинного матеріалу в ході інвентаризації проводили шляхом маршрутного обстеження, в ході якого визначали наступні параметри деревних об'єктів: вид, декоративна форма, діаметр стовбура, висота, життєвий стан у балах на основі фітосанітарного стану.

Рослини визначалися у відповідності до міжнародного кодексу ботанічної номенклатури [50]. Латинські та українські назви дерев і чагарників наведено за В.Я. Заячуком [10]. Первинні дані інвентаризації заносили до інвентаризаційної відомості (Додаток Б). Життєвий стан рослин визначали за методикою К.Г. Мозолевської [25]. Деревні рослини розподілялися за оцінкою комплексу показників (ступень зрідження крони, наявність та відсутність всохлих гілок, ураження хворобами та шкідниками тощо) на шість категорій стану, опис яких наведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Лісопатологічні категорії стану дерев для міських насаджень
(за методикою К.Г. Мозолевської) [25]

Категорія стану	Характеристика стану
0	- <i>без ознак ослаблення</i>
1	- <i>малоослаблене</i> (в кроні менше 25 % сухих гілок, крона слабоажурна, приріст послаблений у порівнянні з нормальним)
2	- <i>середньоослаблене</i> (сухих гілок 25...50 %, можуть бути місцеві пошкодження гілок, кореневої шийки та стовбура, механічні пошкодження, одиночні водяні пагони)
3	- <i>сильноослаблене</i> (сухих гілок 50...75 %, крона зріджена, ознаки попередніх категорій виражені сильніше, ознаки гнилі)
4	- <i>засихаючі</i> (в кроні більше 75 % сухих гілок, на стовбурі і гілках ознаки ураження хворобами та шкідниками)
5	- <i>сухостій поточного року</i>
6	- <i>сухостій минулих років</i>

В ході дослідження було проаналізовано асортимент використаних в озелененні школи № 120 Саксаганського району м. Кривого Рогу рослин за якісними і кількісними параметрами.

3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз

3.3.1. Видовий і кількісний склад деревних та трав'янистих насаджень на території закладу освіти

Для квіткового озеленення школи № 120 міста Кривого Рогу використані наступні види декоративних рослин: садова айстра китайська (*Callistephus chinensis* L.), волошка підбілена (*Centaurea dealbata* L.), гайлардія остиста (*Gaillardia aristata* Pursh), геліопсис садовий (*Heliopsis helianthoides* L. Sweet), кореопсис великоцвітий (*Coreopsis grandiflora* Hogg ex Sweet), рудбекія блискуча (*Rudbeckia fulgida* Aiton), хризантема корейська (*Chrysanthemum* × *koreanum* L.), флокс волотистий (*Phlox paniculata* L.), флокс шилоподібний (*Phlox subulata* L.), гвоздика турецька (*Dianthus barbatus* L.), м'ята кучерява (*Mentha spicata* L.), стахіс шерстистий (*Stachys byzantina* K.Koch), діцентра красива (*Dicentra formosa* (Haw.) Walp.), півонія молочноквіткова (*Paeonia lactiflora* Pall.), рожа садова (*Alcea rosea* L.), барвінок великий (*Vinca major* L.), ірис сибірський (*Iris sibirica* L.), ірис германський (*Iris* × *germanica* L.), лілейник рудуватий (*Hemerocallis fulva* L.), хоста подорожникова (*Hosta plantaginea* (Lam.) Asch.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), мірабіліс багатоквітковий (*Mirabilis multiflora* (Torr.) A.Gray).

Серед однорічників найчастіше зустрічаються чорнобривці прямостоячі (*Tagetes erecta* L.).

Не дивлячись на те, що квіткове оформлення досить різноманітне, в рослинних композиціях можна побачити певний порядок, будь то рядова посадка чи геометричний малюнок, і при цьому клумби розташовані у найвигідніших для споглядання місцях, вони ретельно доглянуті, вони не справляють великого естетичного враження, а в жодній з наявних клумб немає повноцінної завершеної ідеї. Спостерігаються періоди, коли жодна зі складових рослин на клумбах не цвіте.

Квіткове оформлення представлене також у модульному озелененні, а саме в бетонних контейнерах висаджені гвоздика турецька (*Dianthus barbatus* L.), хоста подорожникова (*Hosta plantaginea* (Lam.) Asch.), хризантема корейська (*Chrysanthemum* × *koreanum* L.) (див. фото Додаток А).

Стосовно деревних рослин, в озелененні території Криворізької загальноосвітньої школи № 120 Саксаганського району м. Кривого Рогу використано 51 вид деревних рослин, що було визначено в ході проведення інвентаризаційних робіт по зелених насадженнях на цьому об'єкті. Зокрема, клен-явір (*Acer pseudoplatanus* L.) представлений тут декоративною формою «Артропурпуреум» (*Acer pseudoplatanoides* «*Artropurpureum*» L.).

Таксономічна структура дослідженої дендрофлори представлена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Систематичне положення деревних видів, використаних
в озелененні території школи № 120 м. Кривого Рогу**

№	Вид рослини	Рід	Родина
1	2	3	4
Відділ Голонасінні (<i>Pinophyta</i>)			
Порядок Соснові (<i>Pinales</i>)			
1	Туя західна (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	Туя (<i>Thuja</i> L.)	Кипарисові (<i>Cupressaceae</i> F. Neger)
2	Ялина колюча (<i>Picea glauca</i> Engelm.)	Ялина (<i>Picea</i> A.Dietr.)	Соснові (<i>Pinaceae</i> Lindl.)
3	Ялина європейська (<i>Picea abies</i> L.)	Ялина (<i>Picea</i> A.Dietr.)	Соснові (<i>Pinaceae</i> Lindl.)
4	Ялівець горизонтальний (<i>Juniperus horizontalis</i> Moench)	Яловець (<i>Juniperus</i> L.)	Кипарисові (<i>Cupressaceae</i> F. Neger)
5	Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	Сосна (<i>Pinus</i> L.)	Соснові (<i>Pinaceae</i> Lindl.)
Відділ Покритонасінні (<i>Magnoliophyta</i>)			
Порядок Розоцвіті (<i>Rosales</i>)			
6	Айва звичайна (<i>Cydonia oblonga</i> Mill.)	Айва (<i>Cydonia</i> Mill.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
7	Шипшина собача (<i>Rosa canina</i> L.)	Шипшина (<i>Rosa</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)

8	Абрикоса звичайна (<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.)	Абрикос (<i>Armeniaca</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
9	Слива звичайна (<i>Prunus domestica</i> L.)	Слива (<i>Prunus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
10	Алича (слива відстовбурчена) (<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.)	Слива (<i>Prunus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
11	Вишня звичайна (<i>Cerasus vulgaris</i> L.)	Слива (<i>Prunus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
12	Мигдаль трилопатекий (<i>Amygdalus triloba</i> Lindl.)	Мигдаль (<i>Amygdalus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
13	Черемха пізня (<i>Padus serotina</i> Ehrh.)	Черемха (<i>Padus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
14	Троянда чайно-гібридна (<i>Rosa thea hybrida</i>)	Троянда (<i>Rosa</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
15	Троянда гібридна садова (<i>Rosa hybrida</i>)	Троянда (<i>Rosa</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
16	Спірея японська (<i>Spiraea japonica</i> L.f.)	Спірея (<i>Spiraea</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
17	Спірея Вангута (<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> Zabel)	Спірея (<i>Spiraea</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
18	Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i> L.)	Груша (<i>Pyrus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
19	Пухироплідник калинолистий (<i>Physocarpus opulifolius</i> L.)	Пухироплідник (<i>Physocarpus</i> (Cambess.) Raf.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
20	Яблуня домашня (<i>Malus domestica</i> Borkh.)	Яблуня (<i>Malus</i> Mill.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
21	Маслинка вузьколиста (<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.)	Маслинка (<i>Elaeagnus</i> L.)	Маслинкові (<i>Elaeagnaceae</i> Juss.)
Порядок Вербоцвіті (<i>Salicales</i>)			
22	Тополя чорна (<i>Populus nigra</i> L.)	Тополя (<i>Populus</i> L.)	Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
23	Тополя Болле (<i>Populus baileyana</i> Louche)	Тополя (<i>Populus</i> L.)	Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
24	Верба біла (<i>Salix alba</i> L.)	Верба (<i>Salix</i> L.)	Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
25	Верба вавилонська (<i>Salix babylonica</i> L.)	Верба (<i>Salix</i> L.)	Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
Порядок Маслиноцвіті (<i>Oleales</i>)			
26	Ясен ланцетолистий (<i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.)	Ясен (<i>Fraxinus</i> L.)	Маслинові (<i>Oleaceae</i> Lindl.)
Порядок Сапіндоцвіті (<i>Sapindales</i>)			

27	Клен-явір (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	Клен (<i>Acer</i> L.)	Сапіндові (<i>Sapindaceae</i> Juss.)
28	Клен-явір ф.«Артропурпуреум» (<i>Acer pseudoplatanoides</i> « <i>Artropurpureum</i> » L.)	Клен (<i>Acer</i> L.)	Сапіндові (<i>Sapindaceae</i> Juss.)
29	Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i> L.)	Клен (<i>Acer</i> L.)	Сапіндові (<i>Sapindaceae</i> Juss.)
30	Клен ясенелистий (<i>Acer negundo</i> L.)	Клен (<i>Acer</i> L.)	Сапіндові (<i>Sapindaceae</i> Juss.)
31	Гіркокаштан звичайний (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	Гіркокаштан (<i>Aesculus</i> L.)	Гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i> Torr. et Gray)
32	Сумах оцтовий (<i>Rhus typhina</i> L.)	Сумах (<i>Rhus</i> L.)	Фісташкові (<i>Anacardiaceae</i> (R.Br.) Lindl.)
Порядок Бобовоцвіті (<i>Fabales</i>)			
33	Робінія псевдоакація (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Робінія (<i>Robinia</i> L.)	Бобові (<i>Fabaceae</i> Lindl.)
34	Софора японська (<i>Styphnolobium japonicum</i> L.)	Софора (<i>Styphnolobium</i> Schott)	Бобові (<i>Fabaceae</i> Lindl.)
Порядок Мальвоцвіті (<i>Malvales</i>)			
35	Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.)	Липа (<i>Tilia</i> L.)	Липові (<i>Tiliaceae</i> Juss.)
36	Липа дрібнолиста (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	Липа (<i>Tilia</i> L.)	Липові (<i>Tiliaceae</i> Juss.)
37	Гібіск сирійський (<i>Hibiscus syriacus</i> L.)	Гібіск (<i>Hibiscus</i>)	Мальвові (<i>Malvaceae</i> Juss.)
Порядок Кривоцвіті (<i>Urticales</i>)			
38	В'яз низький (<i>Ulmus pumila</i> L.)	В'яз (<i>Ulmus</i> L.)	В'язові (<i>Ulmaceae</i> Mirb.)
Порядок Горіхоцвіті (<i>Juglandales</i>)			
39	Горіх грецький (<i>Juglans regia</i> L.)	Горіх (<i>Juglans</i> L.)	Горіхові (<i>Juglandaceae</i> Lindl.)
Порядок Самшитоцвіті (<i>Buxales</i>)			
40	Самшит вічнозелений (<i>Buxus sempervirens</i> L.)	Самшит (<i>Buxus</i> L.)	Самшитові (<i>Buxaceae</i> Dumort)
Порядок Дереноцвіті (<i>Cornales</i>)			
41	Садовий жасмин звичайний (<i>Philadelphus coronarius</i> L.)	Садовий жасмин (<i>Philadelphus</i> L.)	Гортензії (<i>Hydrangiaceae</i> Endl.)
42	Дейція шорстка (<i>Deutzia</i>	Дейція (<i>Deutzia</i> Thunb.)	Гортензії

	<i>scabra</i> Thunb.)		(Hydrangeaceae Endl.)
Порядок Черсакоцвіті (<i>Dipsacales</i>)			
43	Калина звичайна (<i>Viburnum opulus</i> L.)	Калина (<i>Viburnum</i> L.)	Калинові (<i>Viburnaceae</i> Dumort.)
Порядок Виноградові (<i>Vitales</i> Juss. ex Bercht. & J.Presl, 1820)			
44	Дикий виноград п'ятилистний (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> L.)	Дикий виноград (<i>Parthenocissus</i> L.)	Виноградові (<i>Vitaceae</i> Juss.)
Порядок Букоцвіті (<i>Fagales</i>)			
45	Береза повисла (<i>Betula pendula</i> Roth.)	Береза (<i>Betula</i> L.)	Березові (<i>Betulaceae</i> Gray)
Порядок Губоцвіті (<i>Lamiales</i>)			
46	Бузок звичайний (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	Бузок (<i>Syringa</i> L.)	Маслинові (<i>Oleaceae</i> Hoffmanns. & Link)
47	Форзиція європейська (<i>Forsythia europaea</i> Degen & Bald.)	Форзиція (<i>Forsythia</i> Vahl)	Маслинові (<i>Oleaceae</i> Hoffmanns. & Link)
48	Катальпа бігніонієвидна (<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.)	Катальпа (<i>Catalpa</i> Scop.)	Бігніонієві (<i>Bignoniaceae</i> Pers.)
49	Кампсис укорінливий (<i>Campsis radicans</i> L.)	Кампсис (<i>Campsis</i> Lour.)	Бігніонієві (<i>Bignoniaceae</i> Pers.)
Порядок Гвоздикоцвіті (<i>Caryophyllales</i>)			
50	Тамарикс чотиритичинковий (<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.)	Тамариск (<i>Tamarix</i> L.)	Тамарискові (<i>Tamaricaceae</i> Link)
Порядок Ломикаменецвіті (<i>Saxifragales</i>)			
51	Півонія кущова (<i>Paeonia</i> × <i>suffruticosa</i> Andrews)	Півонія (<i>Paeonia</i> L.)	Півонієві (<i>Paeoniaceae</i> Raf.)

Аналіз результатів дослідження зелених насаджень на території школи № 120 Саксаганського району м. Кривого Рогу показав, що 51 вид рослин, що ними озеленено дослідну територію, відносяться до 41 роду, 23 родин, 17 порядків, 2 класів, 2 відділів. З досліджених родів 4 належать до відділу Голонасінні, а 37 – до Покритонасінних. Підрахунок показав наступне співвідношення видів голонасінних до покритонасінних: 1 : 9,2, при цьому до голонасінних відносяться 5 видів, а до покритонасінних 46 видів.

У таксономічному складі деревних насаджень на території школи значною часткою представлені види родини *Rosaceae* (15 видів). Родини, представлені у 3 – 4 видах – *Salicaceae*, *Pinaceae*, *Sapindaceae*. Інші родини включають по 1 – 2 види.

В таблиці 3.3 представлений кількісний склад деревних насаджень на території школи № 120. За підсумками дослідження виявлено, що в озелененні території КГ № 120 КМР використовується всього 721 екземпляр, що належить до 51 виду деревних рослин.

Інвентаризаційні відомості по досліджуваній території представлені в Додатку Б.

Таблиця 3.3

Кількісний склад деревних насаджень на території школи № 120

№ з/п	Вид рослини	Кількість екземплярів	
		шт.	%
1	Абрикоса звичайна	9	1,25
2	Айва звичайна	5	0,69
3	Алича (слива відстовбурчена)	1	0,14
4	Береза повисла	36	4,99
5	Бузок звичайний	32	4,44
6	Верба біла	1	0,14
7	Верба вавилонська	3	0,42
8	Вишня звичайна	1	0,14
9	В'яз низький	4	0,55
10	Гібіск сирійський	1	0,14
11	Гірकोкаштан звичайний	35	4,85
12	Горіх волоський	11	1,53
13	Груша звичайна	2	0,28
14	Дейція шорстка	10	1,39
15	Дикий виноград п'ятилистний	13	1,80
16	Калина звичайна	4	0,55
17	Кампсис укорінливий	1	0,14
18	Катальпа бігніонієвидна	1	0,14
19	Клен гостролистий	6	0,83
20	Клен ясенелистий	2	0,28
21	Клен-явір	1	0,14
22	Клен-явір ф. «Артропурпуреум»	1	0,14
23	Липа дрібнолиста	3	0,42
24	Липа широколиста	1	0,14
25	Маслинка вузьколиста	12	1,66

26	Мигдаль трилопатевиий	3	0,42
27	Півонія кушова	1	0,14
28	Пухироплідник калинолистий	4	0,55
29	Робінія псевдоакація	14	1,94
30	Садовий жасмин звичайний	149	20,67
31	Самшит вічнозелений	3	0,42
32	Слива звичайна	24	3,33
33	Сосна звичайна	1	0,14
34	Софора японська	2	0,28
35	Спірея Вангута	39	5,41
36	Спірея японська	18	2,50
37	Сумах оцтовий	2	0,28
38	Тамарикс чотиритичинковий	12	1,66
39	Тополя Болле	75	10,40
40	Тополя чорна	11	1,53
41	Троянда чайно-гібридна	99	13,73
42	Троянда гібридна садова	8	1,11
43	Туя західна	3	0,42
44	Форзиція європейська	1	0,14
45	Черемха пізня	4	0,55
46	Шипшина собача	22	3,05
47	Яблуня домашня	2	0,28
48	Ялина європейська	1	0,14
49	Ялина колюча	19	2,64
50	Ялівець горизонтальний	5	0,69
51	Ясен ланцетолистий	3	0,42
ЗАГАЛОМ:		721	100%

Значною часткою в насадженнях школи представлені садовий жасмин звичайний (20,7 %), різні види троянд (14,8 %), тополя Болле (10,4 %), спірея Вангута (5,4 %), береза повисла (5,0 %), гіркокаштан звичайний (4,8 %), бузок звичайний (4,4 %). Сумарно найбільша частка рослин – це представники родини Розові (*Rosaceae*), а саме: різні види троянд (14,8 %), спірея Вангута (5,4 %), слива звичайна (3,3 %), шипшина собача (3,0 %), спірея японська (2,5 %), абрикоса звичайна (1,3 %), а також айва звичайна, алича, мигдаль трилопатевиий, черемха пізня, вишня звичайна, груша звичайна, пухироплідник калинолистий, яблуня домашня, частка кожного з яких представлена у кількості менше одного відсотка.

Найчисельнішими за кількістю представлених видів родом виступають такі роди:

- Клен *Acer* L. родини Сапіндові (*Sapindaceae* Juss), який налічує 3 види та одну декоративну форму: клен-явір *Acer pseudoplatanus* L., клен-явір ф. «Артропурпуреум» *Acer pseudoplatanoides* «*Artropurpureum*» L., клен гостролистий *Acer platanoides* L. та клен ясенелистий *Acer negundo* L.;
- Слива *Prunus* L. родини Розові (*Rosaceae* Juss) – 3 види: слива звичайна *Prunus domestica* L., алича *Prunus cerasifera* Ehrh., вишня звичайна *Prunus cerasus* L.

Усі інші рослини на досліджуваній території КГ № 120 представлені по родах 1 – 2 видами.

Щодо розміщення інших деревних рослин по території навчального закладу, у більшості випадків це хаотичне розміщення із деякими виключеннями. Так, в школі значно краще озеленена частина двору перед головним входом (вхід № 1 з вулиці Івана Авраменка): тут можна побачити деякі гармонійно складені клумби та композиції з рослин.

По периметру території розташований живопліт з садового жасмину звичайного. Функціональне призначення цієї посадки цілком однозначне і зрозуміле – захист від автомобільного і вуличного шуму і пилу. Фізіологічно самі рослини знаходяться у досить гарному стані, але живопліт давно не стрижений, деякі рослини відмерли, а нові на їх заміну не висаджувалися. Крім того, сам живопліт був висаджений з порушенням кроку посадки рослин, тож має незадовільний декоративний вигляд.

Периметр шкільного стадіону і деяких спортивних майданчиків обсажений тополями Болле (рядова посадка), див. фото Додаток А. На сьогоднішній день це старі дерева висотою до 40 м, по яких давно не проводилася санітарна обрізка. В результаті негативної дії сніголаму минулої зими 2023 – 2024 р.р., над головами людей нависають відмерлі гілки. Таким чином, даючи затінок учням під час проведення уроків фізичного виховання, створюється і можлива небезпека ураження падаючими гілками. Вважаю це

сумнівним, невдалим рішенням саме розміщення таких високорослих дерев усередині території, оскільки з естетичної точки зору не є гарним вибором застосовувати види, призначені для захисних смуг, усередині озеленюваної території. Тобто з точки зору естетичності простору, це є невдалим рішенням, з недотриманням функціонального призначення виду, неврахуванням розмірів дорослих рослин.

У зоні озеленення, що знаходиться між головним входом і господарським проїздом, група з деревних рослин різних видів також була висаджена з неврахуванням розмірів дорослих рослин, через що на сьогоднішній день ця група дерев занадто загущена, затемнена, що негативно відбивається на стані дерев і чагарників: витягнуті ослаблені стовбури, вкриті лишайниками, а також відсутність трав'яного покриву. Ці насадження погано провітрюються, накопичуючи різноманітних шкідників, а також перешкоджають потраплянню денного світла у шкільні приміщення, яке, очевидно, компенсується штучним освітленням, і, як результат, призводять до зростання витрат на оплату за спожиту електроенергію. По території школи є декілька ділянок, де дерева знаходяться занадто близько до стін і вікон приміщень.

Вищеперелічені рішення дають розуміння про загальний рівень проєктування і, зокрема, кваліфікацію проєктувальників об'єктів озеленення минулих років та відсутності у ті часи самого поняття ландшафтної архітектури, та і відношення радянської системи до людей і дітей як таких. А хочеться відчувати, щоб до дітей відносилися як до громадян країни.

На досліджуваній ділянці наявні рослини, яких взагалі не повинно бути на території дитячих навчальних закладів. Це в першу чергу софора японська – 2 дорослих дерева, які ростуть прямо на центральній клумбі біля головного входу (див. фото Додатку А). Всі частини цієї рослини отруйні, а таке розміщення поглиблює проблему і додає ризикованості ситуації.

В квітковому оформленні зафіксована отруйна рослина – конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.). У людини при отруєнні конвалією

з'являється нудота, запаморочення, судоми. Небезпечним може бути те, що у цієї рослини досить яскраві ягоди, які потенційно можуть зацікавити дітей, тож рослина потребує видалення.

Також в декоративному озелененні широко застосовані різні види троянди і шипшина. Застосування рослин з шипами небажане на території дитячих закладів. Дивним видається наявність на центральній клумбі гімназії одиночної посадки кактуса садового – опунції (*Opuntia* Mill.). Цей вид хоч і є екзотичним, але добре акліматизувався і вважається інвазійним, оскільки може утворювати зарослі. Хоча на клумбі рослина не проявляє інвазійних ознак, «не варто вирощувати ці рослини з іншої причини: опунції мають глохидії – дрібні щетинки із загнутими кінчиками. При найменшому дотику вони впираються в шкіру і викликають подразнення, свербіж і запалення» [44].

Серед існуючих насаджень є види, які регулюючими документами прилічені до інвазійних: в'яз низький, клен ясенелистий, маслинка вузьколиста, робінія звичайна, черемха пізня, дикий виноград п'ятилистний, сумах оцтовий, ясен ланцетолистий, згідно «Переліку інвазійних видів дерев із значною здатністю до неконтрольованого поширення, заборонених до використання у процесі відтворення лісів» [32]. Але, враховуючи, з одної сторони, юридичний вакуум у цьому питанні через відміну цього документу, та виражені інвазійні якості цих рослин – з іншої сторони, та у зв'язку з тим, що виявлено нові посадки сумаху оцтового (2 дерева), поросль, самосів в'язу низького, робінії псевдоакації, вважаємо за необхідне проведення відповідними департаментами виконкомів інформування адміністрацій дитячих закладів освіти і дозвілля щодо поводження з такими рослинами з метою зменшення їх кількості та нерозповсюдження.

В межах озеленої частини шкільної території можна бачити велику кількість різноманітних годівничок для птахів і шпаківень, що свідчить про реалізацію екологічного виховання дітей, і це не може не радувати. По шпаківнях і годівничках на території закладу взагалі можна робити окрему

дослідну роботу – так їх багато, і зроблені вони явно у різні роки, у них різні конструкції, розміри, кольори.

3.3.2. Розподіл за біоморфами та географічне походження деревних видів дослідної території

Проаналізувавши географічне походження деревних видів зелених насаджень на дослідній ділянці, є можливість наочно побачити розподіл інтродукованих видів і видів місцевої дендрофлори. Відсотковий склад аборигенних і інтродукованих видів в деревних насадженнях школи № 120 міста Кривого Рогу представлений у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Склад аборигенних і інтродукованих видів в деревних насадженнях школи № 120

Назва навчального закладу	Частка аборигенних видів	Частка інтродукованих видів
Школа № 120 (Криворізька гімназія № 120 КМР)	31,4 %	68,6 %
ЗАГАЛОМ: 51 вид	16	35

Проаналізовані дані дають можливість зафіксувати наявність небезпечної тенденції, а саме, що в насадженнях школи переважають рослини–екзоти, які привнесені в автохтонну флору з інших флористичних областей і навіть царств. Інтродуковані види з часом, проходячи поступові етапи акліматизації та натуралізації, активно імплементуються в місцеві природні фітоценози, змінюючи перелік видів аборигенної флори, і врешті решт внаслідок міжвидової конкуренції залишають за собою перемогу, що у підсумку збіднює біорізноманіття місцевої дендрофлори.

В таблиці 3.5 надані узагальнені дані щодо географічного походження і розподілу за життєвими формами деревних рослин школи № 120.

Таблиця 3.5

**Географічне походження та розподіл за життєвими формами
деревних рослин на території школи № 120**

№ з/п	Вид рослини	Життєва форма	Географічне походження
1	Абрикоса звичайна	Дерево	Середня Азія, Китай
2	Айва звичайна	Дерево	Кавказ, Центральна Азія
3	Алича	Дерево	Кавказ, Середня Азія
4	Береза повисла	Дерево	Європа
5	Бузок звичайний	Чагарник	Південно-Східна Європа
6	Верба біла	Дерево	Китай, Японія, Іран
7	Верба вавилонська	Дерево	Центр. та Північний Китай
8	Вишня звичайна	Дерево	У дикому стані невідома
9	В'яз низький	Дерево	Китай, Азія
10	Гібіск сирійський	Чагарник	Західна Азія
11	Гірकोкаштан звичайний	Дерево	Південь Балкан, Греція
12	Горіх грецький	Дерево	Середня Азія
13	Груша звичайна	Дерево	Європа, Азія
14	Дейція шорстка	Чагарник	Японія
15	Дикий виноград п'ятилистний	Ліана	Північна Америка
16	Калина звичайна	Чагарник	Європа
17	Кампсис укорінливий	Ліана	Північна Америка
18	Катальпа бігнонієвидна	Дерево	Південна Азія
19	Клен гостролистий	Дерево	Європа
20	Клен ясенелистий	Дерево	Північна Америка
21	Клен-явір	Дерево	Європа, Мала Азія
22	Клен-явір ф.«Артропурпуреум»	Дерево	Європа, Мала Азія
23	Липа дрібнолиста	Дерево	Європа
24	Липа широколиста	Дерево	Європа
25	Маслинка вузьколиста	Дерево	Південь Східної Європи
26	Мигдаль трилопатеувий	Чагарник	Китай
27	Півонія кущова	Чагарник	Східна Азія
28	Пухироплідник калинолистн.	Чагарник	Північна Америка
29	Робінія псевдоакація	Дерево	Північна Америка
30	Садовий жасмин звичайний	Чагарник	Південна, Східна Азія
31	Самшит вічнозелений	Чагарник	Західна і Південна Європа
32	Слива звичайна	Дерево	Східна Європа, Західна Азія
33	Сосна звичайна	Дерево	Сибір, Урал, Європа
34	Софора японська	Дерево	Японія, Китай
35	Спірея Вангута	Чагарник	гібрид, 19 ст., Франція
36	Спірея японська	Чагарник	Японія, Китай
37	Сумах оцтовий	Дерево	схід Північної Америки
38	Тамарикс чотиритичинковий	Чагарник	Західна Азія
39	Тополя Болле	Дерево	Північна Греція, Албанія

40	Тополя чорна	Дерево	Середня і Півд. Європа
41	Троянда чайно-гібридна	Чагарник	Азія
42	Троянда гібридна садова	Чагарник	Азія
43	Туя західна	Дерево	Північна Америка
44	Форзиція європейська	Чагарник	Європа
45	Черемха пізня	Дерево	Північна Америка
46	Шипшина собача	Чагарник	Європа, Західна Азія
47	Яблуня домашня	Дерево	Азія
48	Ялина європейська	Дерево	Європа
49	Ялина колюча	Дерево	Північна Америка
50	Ялівець горизонтальний	Чагарник	Північна Америка
51	Ясен ланцетолистий	Дерево	Північна Америка

Як видно з таблиці 3.5, серед інтродукованих видів, використаних в озелененні школи, перевага за видами північноамериканського і китайського походження, не мало також азійських видів. Для одного виду за літературними джерелами не вдалося з'ясувати географічне походження: це вишня звичайна (у дикому стані не відома), тож цей вид умовно віднесено до інтродукованого.

Проведений біоморфічний аналіз за даними таблиці 3.5 показав також, що переважаючою життєвою формою рослин на території школи є «дерево», до якої віднесені 32 види.

Життєва форма «чагарник» представлена 17 видами. Однак у кількісному співвідношенні (за кількістю екземплярів) життєва форма «чагарник» в значній мірі, а саме на 20 %, переважає «дерево», що видно з відповідним чином узагальнених інвентаризаційних даних, зведених у таблицю 3.6:

Таблиця 3.6

**Розподіл деревних рослин на території школи № 120
за життєвими формами**

Місцезнаходження дослідної території	Кількість рослин з життєвою формою:		
	чагарник	дерево	ліана
Школа № 120 (КГ № 120 КМР)	426	281	14
ЗАГАЛОМ: 721 екземпляр	59,1 %	39,0 %	1,9 %

Присутня також нечисленна група трьох видів рослин, які описані в спеціальній літературі і представлені на території школи обома життєвими формами, тобто мають життєву форму як «дерево», так і «чагарник». Це айва звичайна, маслинка вузьколиста, черемха пізня, які ми віднесли до життєвої форми «дерево».

Таким чином, можна зробити висновок, що озеленення школи № 120 по вул. Івана Авраменка, 22 у м. Кривому Розі досить різноманітне, хоча і традиційне.

Дуже позитивним моментом є широке використання чагарників, оскільки вони мають значну естетичну цінність, а їх розміри дозволяють дітям реалізувати, власне, спілкування з живою природою, забезпечуючи можливість споглядання квітів чи гарного листя тощо на рівні росту дитини, тобто відповідає умовам її зорового сприйняття. Також використання великої кількості чагарників на території освітнього закладу дає можливість реалізувати їм у повному обсязі екологічну функції пилоосадження, яке саме відбувається найактивніше на рівні росту людини.

Така життєва форма, як ліана, представлена всього двома видами, (дикий виноград п'ятилистний і кампсис укорінливий), а в кількісному відношенні це 14 рослин, або 1,9 % озеленення. Ці рослини, однак, характеризуються активним ростом за один вегетаційний період, невибагливі та можуть становити проблему з агресивним неконтрольованим розростанням, і через це потребують особливої уваги, а в окремих випадках навіть потенційного видалення.

3.3.3. Характеристика життєвого стану деревних рослин в озелененні навчального закладу

По озелененій частині території школи № 120 був проаналізований життєвий стан деревних рослин (таблиця 3.7); визначений життєвий стан характеризувався за даними інвентаризаційної відомості (див. Додаток Б).

Таблиця 3.7

Життєвий стан деревних рослин на території школи № 120

№ з/п	Вид рослини	Категорія стану, шт.					
		0	1	2	3	4	5–6
1	Абрикоса звичайна	2	4	2	1	—	—
2	Айва звичайна	—	5	—	—	—	—
3	Алича	—	1	—	—	—	—
4	Береза повисла	—	12	18	5	—	1
5	Бузок звичайний	—	9	19	—	3	1
6	Верба біла	—	—	1	—	—	—
7	Верба вавилонська	—	—	—	2	1	—
8	Вишня звичайна	—	—	1	—	—	—
9	В'яз низький	2	2	—	—	—	—
10	Гібіск сирійський	—	1	—	—	—	—
11	Гірकोкаштан звичайний	—	—	32	3	—	—
12	Горіх грецький	—	3	1	7	—	—
13	Груша звичайна	—	1	—	1	—	—
14	Дейція шорстка	—	10	—	—	—	—
15	Дикий виноград п'ятилистний	13	—	—	—	—	—
16	Калина звичайна	2	2	—	—	—	—
17	Кампсис укорінливий	1	—	—	—	—	—
18	Катальпа бігнонієвидна	—	1	—	—	—	—
19	Клен гостролистий	—	2	1	3	—	—
20	Клен ясенелистий	1	—	—	1	—	—
21	Клен-явір	—	1	—	—	—	—
22	Клен-явір ф.«Артропурпуреум»	—	1	—	—	—	—
23	Липа дрібнолиста	—	—	3	—	—	—
24	Липа широколиста	—	—	—	—	1	—
25	Маслинка вузьколиста	12	—	—	—	—	—
26	Мигдаль трилопатеувий	—	3	—	—	—	—
27	Півонія кущова	—	1	—	—	—	—
28	Пухироплідник калинолистний	—	1	1	2	—	—
29	Робінія псевдоакація	—	11	3	—	—	—
30	Садовий жасмин звичайний	137	12	—	—	—	—
31	Самшит вічнозелений	—	1	—	—	2	—
32	Слива звичайна	—	16	6	—	—	2
33	Сосна звичайна	—	1	—	—	—	—
34	Софора японська	—	1	1	—	—	—
35	Спірея Вангута	—	25	10	—	—	4
36	Спірея японська	—	18	—	—	—	—
37	Сумах оцтовий	—	2	—	—	—	—
38	Тамарикс чотиритичинковий	5	7	—	—	—	—
39	Тополя Болле	—	6	33	36	—	—
40	Тополя чорна	—	9	2	—	—	—
41	Троянда чайно-гібридна	—	92	3	3	1	—

42	Троянда гібридна садова	–	8	–	–	–	–
43	Туя західна	–	3	–	–	–	–
44	Форзиція європейська	–	–	–	–	1	–
45	Черемха пізня	–	3	–	1	–	–
46	Шипшина собача	–	22	–	–	–	–
47	Яблуня домашня	–	2	–	–	–	–
48	Ялина європейська	–	1	–	–	–	–
49	Ялина колюча	–	1	4	14	–	–
50	Ялівець горизонтальний	–	–	–	5	–	–
51	Ясен ланцетолистий	–	–	–	3	–	–
ЗАГАЛОМ: 721 шт. / 100 %		175	301	141	87	9	8
		24,3	41,7	19,6	12,1	1,3	1,1

В цілому можна зробити висновок, що 66 % рослин знаходиться у цілком доброму стані (категорія «0 – без ознак ослаблення» і «1 – малоослаблені»), а стан майже 20 % рослин (категорія «2 – середньоослаблені») за умови постійного виконання певних заходів по догляду реально з часом покращити. Майже половину деревних рослин категорії «3 – сильноослаблені» складають тополі Болле, по яких роками не проводилися роботи з санітарної рубки, а деякі з них наближаються до своєї природної вікової межі. Такі характеристики гіркокаштанів звичайних, берез повислих, горіхів грецьких, кленів гостролистих, а особливо – тополь, як морозобійні тріщини, суховершинність, дупла, зараження грибами, зрідження крони тощо дозволяють прогнозувати поступове зниження рівня життєздатності рослин, навіть якщо заходи з підтримки їх стану будуть впроваджені. Деякі екземпляри бузку звичайного, верба вавилонська (категорія «4 – всихаючі») також досягають своєї вікової природної межі, тож найближчими роками потребуватимуть видалення (заміни).

3.3.4. Розподіл дерев на території школи за висотою та діаметром стовбурів

Повні результати інвентаризації деревних насаджень навчального закладу наведені в таблиці Додатку Б цієї дипломної роботи.

За результатами інвентаризації для більшої наочності інформації були складені таблиці, діаграми та гістограми за показниками:

- розподіл дерев за ступенями товщини стовбурів (таблиця 3.8, рис. 3.2),
- розподіл дерев за розрядом висот (таблиця 3.9, рис. 3.3).

Таблиця 3.8

Розподіл дерев за ступенями товщини стовбурів

№ з/п	Вид	Ступені товщини, см							Всього, екземпл.
		2-8	9-19	20-31	32-43	44-55	56-67	68-120	
1	Абрикоса звичайна	6	2	—	1	—	—	—	9
2	Айва звичайна	—	1	—	—	—	—	—	1
3	Алича	—	—	1	—	—	—	—	1
4	Береза повисла	2	8	19	7	—	—	—	36
5	Вербa біла	—	—	—	—	—	—	1	1
6	Вербa вавилонська	—	—	—	2	1	—	—	3
7	Вишня звичайна	—	1	—	—	—	—	—	1
8	В'яз низький	3	—	—	1	—	—	—	4
9	Гіркокаштан звичайний	1	12	21	1	—	—	—	35
10	Горіх грецький	1	4	5	1	—	—	—	11
11	Груша звичайна	1	1	—	—	—	—	—	2
12	Катальпа бігнонієвидна	—	1	—	—	—	—	—	1
13	Клен гостролистий	—	1	3	2	—	—	—	6
14	Клен ясенелистий	1	—	—	—	—	—	1	2
15	Клен-явір	—	—	1	—	—	—	—	1
16	Клен-явір ф.«Артропурпуреум»	—	1	—	—	—	—	—	1
17	Липа дрібнолиста	—	—	3	—	—	—	—	3
18	Липа широколиста	—	—	1	—	—	—	—	1
19	Маслинка вузьколиста	—	2	—	—	—	—	—	2
20	Робінія псевдоакація	3	2	6	1	2	—	—	14
21	Слива звичайна	24	—	—	—	—	—	—	24
22	Сосна звичайна	1	—	—	—	—	—	—	1
23	Софора японська	—	—	—	—	2	—	—	2
24	Сумах оцтовий	2	—	—	—	—	—	—	2
25	Тополя Болле	1	—	2	7	7	31	27	75
26	Тополя чорна	—	—	1	7	2	1	—	11
27	Туя західна	3	—	—	—	—	—	—	3
28	Черемха пізня	—	3	—	—	—	—	—	3
29	Яблуня домашня	1	1	—	—	—	—	—	2
30	Ялина європейська	1	—	—	—	—	—	—	1
31	Ялина колюча	6	4	9	—	—	—	—	19
32	Ясен ланцетолистий	—	2	—	1	—	—	—	3
ЗАГАЛОМ за категоріями, шт.:		57	46	72	31	14	32	29	<u>281</u>
ЗАГАЛОМ за категоріями, %:		20,3	16,4	25,6	11,0	5,0	11,4	10,3	

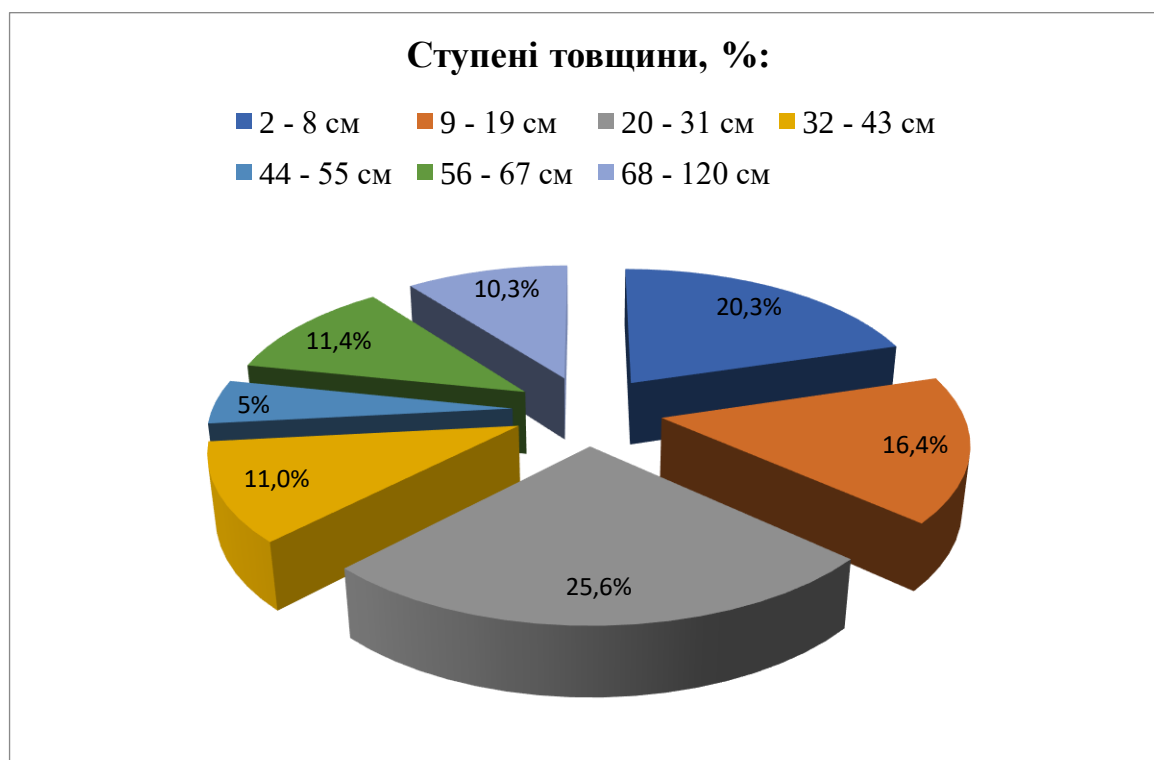


Рис. 3.2. Розподіл за ступенями товщини дерев школи № 120

З діаграми видно, що найбільша частка 25,6 % – дерева з товщиною стовбура 20...31 см, які і складають основу озеленення школи. Частка дерев 20,3 % з товщиною стовбурів 2...8 см вказує на немалу кількість молодих дерев в озелененні, що свідчить про докладені адміністрацією закладу зусилля щодо оновлення деревних насаджень.

Таблиця 3.9

Розподіл дерев школи № 120 за розрядами висот

№ з/п	Вид	Висота, м							Всього од.
		до 3,0	3,1–6,0	6,1–9,0	9,1–13,0	13,1–17	17,1–21	>21,1	
1	Абрикоса звичайна	2	3	3	–	–	1	–	9
2	Айва звичайна	–	1	–	–	–	–	–	1
3	Алича	–	–	–	–	–	1	–	1
4	Береза повисла	–	1	1	1	8	11	14	36
5	Верба біла	–	–	–	–	–	1	–	1
6	Верба вавилонська	–	–	1	–	1	1	–	3
7	Вишня звичайна	–	1	–	–	–	–	–	1
8	В'яз низький	3	–	–	–	1	–	–	4
9	Гіркокаштан звичайний	1	1	4	9	3	14	3	35
10	Горіх грецький	1	1	1	–	1	7	–	11

11	Груша звичайна	–	1	–	–	–	1	–	2
12	Катальпа бігонієвид.	–	–	–	–	1	–	–	1
13	Клен гостролистий	–	–	–	–	1	4	1	6
14	Клен ясенелистий	1	–	–	–	1	–	–	2
15	Клен-явір	–	–	–	–	–	1	–	1
16	Клен-явір ф.«Артропурпуреум»	–	–	–	–	1	–	–	1
17	Липа дрібнолиста	–	–	–	–	2	–	1	3
18	Липа широколиста	–	–	–	–	1	–	–	1
19	Маслинка вузьколиста	–	2	–	–	–	–	–	2
20	Робінія псевдоакація	2	1	–	–	8	–	3	14
21	Слива звичайна	24	–	–	–	–	–	–	24
22	Сосна звичайна	1	–	–	–	–	–	–	1
23	Софора японська	–	–	–	–	–	–	2	2
24	Сумах оцтовий	2	–	–	–	–	–	–	2
25	Тополя Болле	1	–	–	–	–	–	74	75
26	Тополя чорна	–	–	–	–	–	1	10	11
27	Туя західна	–	–	–	3	–	–	–	3
28	Черемха пізня	–	3	–	–	–	–	–	3
29	Яблуня домашня	1	–	1	–	–	–	–	2
30	Ялина європейська	1	–	–	–	–	–	–	1
31	Ялина колюча	–	1	1	6	6	3	2	19
32	Ясен ланцетолистий	–	–	1	–	1	–	1	3
ЗАГАЛОМ за категоріями, шт.:		40	16	13	19	36	46	111	281
ЗАГАЛОМ за категоріями, %:		14,2	5,7	4,6	6,8	12,8	16,4	39,5	

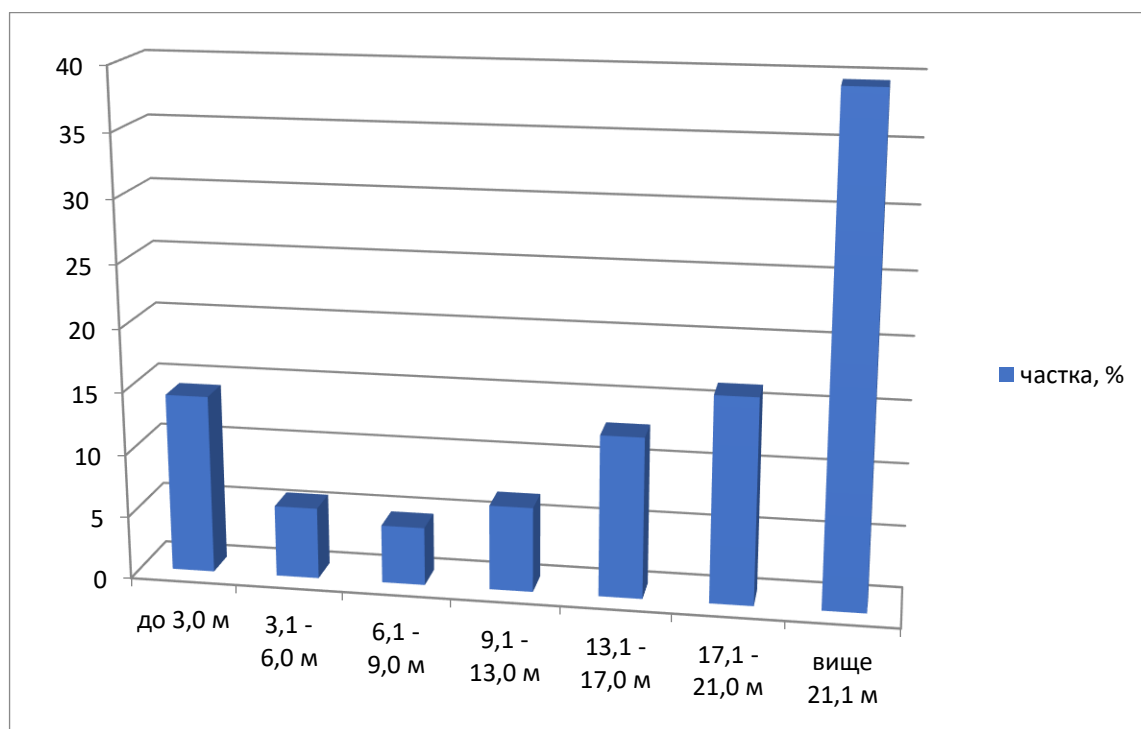


Рис. 3.3. Розподіл дерев школи № 120 за розрядами висот (%)

Найбільша частка – 39,5 % – це дерева висотою більше 21,1 м, що вказує на достатню кількість в озелененні високих дорослих дерев, які утворюють так званий «дах» в структурі озеленення і дають затінок іншим видам і людям. Серед цих дерев найвищі – тополі чорні і Болле (відповідно 10 і 74 екземпляри), які досягають своєї природної вікової межі і через це несуть певні загрози, такі як обвалення під час сильних вітрів, снігопадів, тож найближчими роками вимагатимуть вирішення питання заміни.

Дерева висотою від 13 до 21,0 м сумарно складають майже 30 % озеленення території закладу освіти. Це дорослі берези повислі, гірकोкаштани звичайні, горіхи грецькі, клени гостролисті, робінії псевдоакації, а також ялини колючі тощо. Вони здебільшого мають розкидисту крону і ростуть, утворюючи загушення в групах і масивах (див. фото Додаток А), через що виникає низка проблем: порушення інсоляції шкільних приміщень, витягнуті стовбури, поламані гілки, бідний або відсутній трав'яний покрив.

Група дерев висотою від 3,1 до 13,0 м, представники якої сумарно складають 16,1 % – це майбутнє озеленення школи, тобто ті дерева, які за 10 – 20 років замінять існуючі старі дерева у верхньому ярусі озеленення школи. Частка деревних рослин висотою до 3,0 м (14,2 %) обумовлена присутністю в озелененні школи деякої кількості молодих дерев (слива звичайна, сосна звичайна, сумах оцтовий тощо).

4. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ СТАНУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ШКОЛИ № 120

4.1. Обґрунтування проєктних рішень для покращення озеленення

Пропозиції щодо покращення стану озеленення досліджуваної території розроблені на основі аналізу його стану, виявлених недоліків, знаннях про передові підходи і методи озеленення територій закладів освіти.

1. *Пропозиції по квітковому оформленню території закладу освіти:* урізноманітнити квітковий асортимент рослин, адже є досить багато гарних невибагливих у догляді квіткових рослин. Можна створити на клумбах та інших ділянках, що підлягають озелененню, певний малюнок та дотримуватися загальної ідеї. Але можна також розглянути улаштування різнотрав'я, склад якого розробити близьким до місцевого природного, оскільки воно економічно дешевше за інші види озеленення, тому що потребує менше догляду (зокрема, потребує механізованої стрижки лише 1 – 2 рази за сезон), ефективно самотужки бореться з рудеральними травами (амброзія полинолиста тощо). До переваг різнотрав'я у даному випадку також можна віднести наступні аспекти:

- виділяє кисню і поглинає вуглекислого газу у кілька разів більше, ніж, наприклад, газон. Саме тому останніми роками різнотрав'я стало невід'ємною частиною міського середовища малих і великих міст у розвинутих країнах;
- немає необхідності розробляти і дотримуватися єдиного малюнка при улаштуванні;
- враховуючи неоднозначне сприйняття суспільством такого виду озеленення, як різнотрав'я, краще вчити старше покоління передовим зарубіжним практикам в озелененні через дітей. Тож необхідно підготувати відповідне середовище для правильного сприйняття цього виду озеленення,

проводячи цікаві пізнавальні бесіди з учнями в стінах закладів освіти – в рамках відповідних уроків чи виховних годин.

- самі школярі можуть долучитися до улаштування цього виду озеленення: збір, сортування насіння може бути цікавим учням.

Проте, як захід безпеки, необхідно надати дітям інформацію про отруйні рослини, щоб також унеможливити їх розповсюдження на шкільній території. В будь-якому випадку питання застосування цього такого виду озеленення, як різнотрав'я, на території закладів освіти вимагає різносторонньої оцінки і додаткового опрацювання відповідними фахівцями.

2. Пропозиції по деревних рослинах:

Найгостріше питання по деревних рослинах, яке включає такий аспект, як безпека дітей при перебуванні у закладах освіти – це виконання санітарної обрізки дерев на ділянці школи. Найбільш критична тут ситуація по старих і високих деревах – тополі Болле, тополі чорні, верби, а також берези тощо. Враховуючи висоту, старий вік тополь Болле, рекомендується розглянути виконання омолоджувальної стрижки (топінгу) зі значним зниженням висоти стовбура.

У масивах високих дерев необхідно виконати рубки прорідження задля освітлення цих зон, видалити похилі дерева і скелетні гілки, що заважають проникненню сонячного світла в шкільні приміщення. Видалення потребують отруйні дерева і рослини з шипами, такі як софори японські і опунція на центральній клумбі біля входу. Тож просвітницька робота з адміністрацією закладу повинна включати такі напрямки:

- інформування щодо заборони включення в систему озеленення школи інвазивних і отруйних рослин, а також рослин з шипами, ягодами тощо;
- інформування щодо надання переваги у виборі аборигенним видам рослин перед інтродуцентами.

Стосовно чагарників, враховуючи особливості зорового сприйняття дитиною, рекомендується розширити асортимент чагарників сучасними сортами і іншими видами: горобина звичайна і проміжна, скумпія, свидина,

бруслина європейська, гортензія. Для затінених місць рекомендується висаджувати стійкі до затінення породи чагарників: бруслина бородавчата.

По існуючих посадках чагарників, живоплотів необхідно провести відповідні роботи по догляду, а саме стрижка, видалення відмерлих рослин, підсадка замість них нових рослин тощо, оскільки живоплоти в озелененні школи відіграють важливу роль як захисні смуги на шляху розповсюдження пилу, шуму, загазованості від навколишніх автомобільних доріг.

В навчальному закладі можна спостерігати і спроби удосконалення озеленення. Так, рядова посадка спіреї японської в центральній частині двору дуже добре виглядає: сучасно, яскраво. Це гарний приклад застосування рослин якісної селекції, яка добре підходить для сучасного озеленення громадських місць, невибаглива, посухостійка, добре витримує міські і місцеві кліматичні умови, і тому такі посадки виправдовують свої сподівання за умови певного простого догляду, який і був забезпечений технічними працівниками гімназії: полив, спущення ґрунту, видалення бур'янів тощо. В цілому територія досить доглянута, чиста. Можна рекомендувати адміністрації закладу запропонувати учням в рамках уроків біології та трудового навчання розмножити спірею японську методом живцювання з наступним дорощуванням і висадкою на території школи. Це скоротить витрати на озеленення, сприятиме екологічному вихованню і, як профорієнтаційний захід, ознайомить дітей із професіями біологічного спрямування, спонукатиме учнів до дбайливого відношення до рослин, а також, при певному задумі, сприятиме створенню цілісної композиції в озелененні. За своїми естетичними характеристиками і термінами декоративності сучасні сорти спіреї, пухироплідників, ялівців можуть позмагатися із трав'янистими багаторічниками. В свою чергу, за багаторічниками складніший догляд, тож адміністрації закладу можна запропонувати таку альтернативу.

Також можна порекомендувати розширити групу рослин життєвої форми «ліана», оскільки вони добре вписуються в озеленення будь-якого

дитячого навчального закладу. Вони добре впораються із задачею маскуванню непрезентабельних фасадів допоміжних і господарських будівель, парканів. Саме тому рослини цієї форми можуть бути рекомендовані для озеленення школи та інших закладів аналогічного спрямування. Але необхідно уникати застосування видів з інвазивними характеристиками, врахувати та зважувати їх біологічні особливості та доцільність застосування на території дитячих закладів. Наявні в озелененні такі види ліан, як кампсис укорінливий, дикий виноград п'ятилистний потребують ретельного контролю за темпами росту та свчасного обмеження активної життєвої стратегії. Пропонуємо використати у додатковому асортименті витких рослин для вертикального озеленення такі види, як дикий виноград тригострокінцевий, жимолость загострену та ж. капріфоль, ломинос виноградолистий.

3. Методи догляду за рослинами.

Деякі методи догляду за рослинами, що застосовуються на території школи, не відповідають переліку сучасних агротехнічних заходів. Також застарілими є і деякі прийоми догляду за елементами благоустрою шкільних територій. Це фарбування вапняним розчином бордюрів і поребриків, стовбурів дерев. У просвітницьку роботу з адміністрацією закладів освіти повинен входити цей напрямок інформування, оскільки такі методи догляду не мають сенсу, однак на ці роботи витрачаються певні кошти і час.

4.2. Проектні пропозиції з часткової реконструкції території внутрішнього двору навчального закладу

Школа № 120 – один з багатьох навчальних закладів Кривого Рога. Цілком типова для періоду масової забудови спальних мікрорайонів будівля 70 – 80 років минулого століття з вкритих світлою неглазурованою плиткою залізобетонних панелей в цілому не відрізняється ні від сусідньої гімназії № 19, ні від багатьох інших шкільних закладів Саксаганського району. Тому

хочеться запропонувати урізноманітнити вигляд хоча б однієї школи, взявши за основу індивідуальні особливості цього закладу.

Меморіальна дошка на фасаді біля головного входу до школи розповість кожному перехожому про унікальність цього місця, а саме, те що до 2008 року тут працював відомий художник Криворіжжя, член Спілки художників України Іван Гаврилович Авраменко. Тепер у навчальному закладі розташований його музей-майстерня. Власне, ім'ям видатного криворіжця після декомунізації названа і вулиця. Роботи художника зберігаються в Криворізькому історико-краєзнавчому музеї, художніх музеях Дніпра та інших міст, приватних колекціях у Варшаві, Лондоні, Сеулі. Основні жанри, у яких працював митець – ліричний та індустріальний пейзажі [49].

Хочеться, щоб місце, де плекав свої роботи майстр, мало б принаймні більш естетичний вигляд.

Для розробки був обраний внутрішній двір гімназії, яким кожного дня проходять діти з прилеглого мікрорайона (вулиця Івана Авраменка і бульвар Вечірній), щоб отримати путівку у доросле життя. Шлях маленьких громадян до школи пролягає повз давно неремонтоване спортивне ядро школи (за виключенням невеликого спортивного майданчика, який в буквальному сенсі яскраво виділяється сучасним рівнем благоустрою), а з іншої сторони – надземні трубопроводи теплотраси (див. фото у Додатку А). Доріжка з асфальтовим покриттям під тополями, що вимагають санітарної обрізки, доходить до шкільного двору і обривається. Тут починаються різні «ландшафти»: просадки поверхні, які, ймовірно, залишилися після земляних робіт на теплотрасі, погано спланована поверхня під втомленим газонним покриттям (на нашу думку, недоробки зі стадії здачі об'єкта в експлуатацію). Довершують «ландшафт» сучасні розкопки на теплових мережах.

Благоустрій внутрішнього дворика складається з існуючих клумб і застарілого асфальтобетонного покриття доріжок і майданчиків.

Стосовно озеленення внутрішнього двору, то на одній з клумб висаджені троянди чайно-гібридні, деякі багаторічники (клумба № 1, розмір в плані 12,15 x 6,15 м). Деякі чагарники з рядової посадки відмерли, але в цілому клумба завжди протягом наших спостережень під час розробки цієї дипломної роботи протягом червня – листопада 2024 року знаходилася у доброму, доглянутому стані. Клумба неначе показує, що у цієї будівлі є господар.

Враховуючи, що місце нашої розробки знаходиться не по червоній лінії вулиці і це не головний вхід до гімназії, вважаємо доцільним запропонувати те, що зробило б простір внутрішнього двору не тільки естетичним, але і просто затишним і душевним для дітей.

Клумба № 1 розташована на фоні сірої цегляної стіни фасаду шкільного спортзалу. Тож цією дипломною роботою пропонуємо розглянути рішення по створенню на фасаді поблизу цієї клумби муралу. Пропонуємо також доповнити існуюче озеленення клумби таким чином, щоб воно у поєднанні з муралом утворювало єдину композицію, яка б не тільки прикрашала простір внутрішнього двору, а могла б потенційно мати функціональне значення, наприклад, шкільної фотозони.

Далі розкрито вкладений сенс запропонованих ескізних варіантів муралів.

Ескізний варіант № 1 (див. рис. 4.3): сині птахи – це діти, які завітали до школи. Вони прилетіли на деякий час, щоб насититися необхідними знаннями, а потім вони розлетяться світом. Або ж сині птахи уособлюють дитячі мрії.

Ескізний варіант № 2 (див. рис. 4.5): розкриває світ дитинства як вулкан дитячої енергії, яка може бути і руйнівною, але за професійного виховання ця вільна некерована енергія перетворюється на творення.

В цілому варіант № 2, на нашу думку, простіше сприймається, але варіант № 1 має більший філософський підтекст. Сприйняття варіанту № 2

відбувається одразу під час споглядання, а для осмислення варіанту № 1 потрібен час, і він довше затримує на собі погляд.

В будь-якому разі, це лише пропозиція, приклад застосування існуючих в Україні робіт – муралів у Святошинському районі міста Києва (<https://vandrivka.com.ua/murali-svyatoshinskogo-rajonu-kiyiv/>) [26].

Напевно, що кращу пропозицію треба шукати шляхом проведення конкурсу митців-професіоналів своєї справи з врахуванням думки школярів і педагогічного колективу. Однак при розробці необхідно враховувати наступне:

- 1) масштабність композиції, а саме те, як вона сприйматиметься з місця споглядання (фотографування), і щоб озеленення клумби доповнювало б її. У нашому випадку, наприклад, сині птахи-мрії пролітають над високим чагарником-солітером і милуються трояндами і багаторічниками;
- 2) художні вимоги до муралу: зображення повинно композиційно включати у себе існуючі напівколони, що виступають на поверхні стіни фасаду.

Подібні роботи необхідно виконувати у складі комплексних ремонтних робіт, які, зокрема, включають заміну зовнішніх мереж, асфальтобетонного покриття, поребриків на доріжках і майданчиках, термомодернізацію будівлі, у відповідності до вимог чинних нормативних документів.

Нижче наведені ескізні варіанти № 1 і № 2 з часткової реконструкції території внутрішнього двору школи № 120.

Оформлення проєктної частини цієї дипломної роботи (рисунки 4.2 – 4.6) виконувалося з використання програмного забезпечення AutoCAD 2022, Adobe Photoshop.

Обидва варіанти виконані з використанням існуючих рослин, а саме рядових посадок троянди чайно-гібридної (34 шт.), з підсадкою нових чагарників замість відмерлих рослин у кількості 2 шт.



Рис. 4.1. Фасад, клумба № 1: існуючий стан

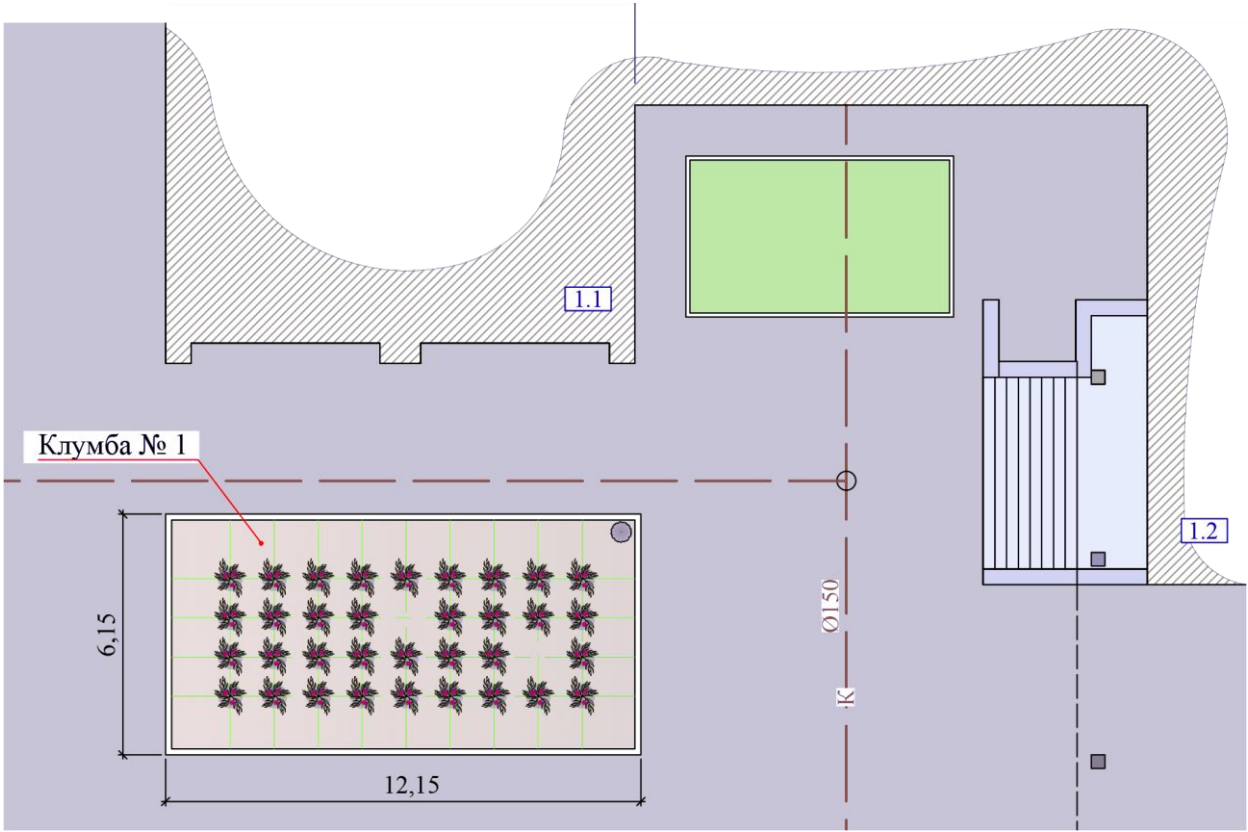


Рис. 4.2. Опорний план (М 1:200)

Таблиця 4.1

Експлікація будівель і споруд

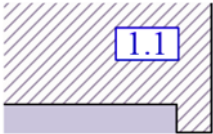
№ з/п	Найменування будівлі, споруди	Поверховість	Примітка
1	Будівля школи № 120 (КГ № 120 КМР):	1 – 3	існуюча
1.1	- спортивний зал	1	
1.2	- основний корпус, вхід № 2	3	

Таблиця 4.2

Відомість існуючих зелених насаджень

№ поз	Найменування виду рослин		Кількість екземплярів виду	Умовне позначення на плані	Примітка
	Українська назва	Латинська назва			
1	Троянда чайно-гібридна	<i>Rosa thea hybrida</i>	34		Існуючі рядові посадки
2	Півонія кущова	<i>Paeonia</i> × <i>suffruticosa</i> Andrews	1		Пересадка
3	Кампсис укорінливий	<i>Campsis radicans</i> L.	1		Видалення
4	Гайлардія остиста	<i>Gaillardia aristata</i> Pursh	5		Пересадка

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:



- існуючі будівлі і споруди /
порядковий номер згідно Експлікації



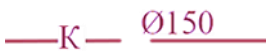
- існуюче асфальтобетонне покриття
доріжок і майданчиків



- існуючі зони озеленення



- рядова посадка існуючих рослин



підземні інженерні комунікації:
- господарсько-побутова каналізація

Примітки:

1. Обмірні роботи і фотофіксація існуючої ситуації виконувалися у листопаді 2024 року.
2. Розміри на схемі вказані у метрах.



Рис. 4.3. Мурал, варіант 1 (фотоаналог, художник – Antonio Correia (Pantonio))

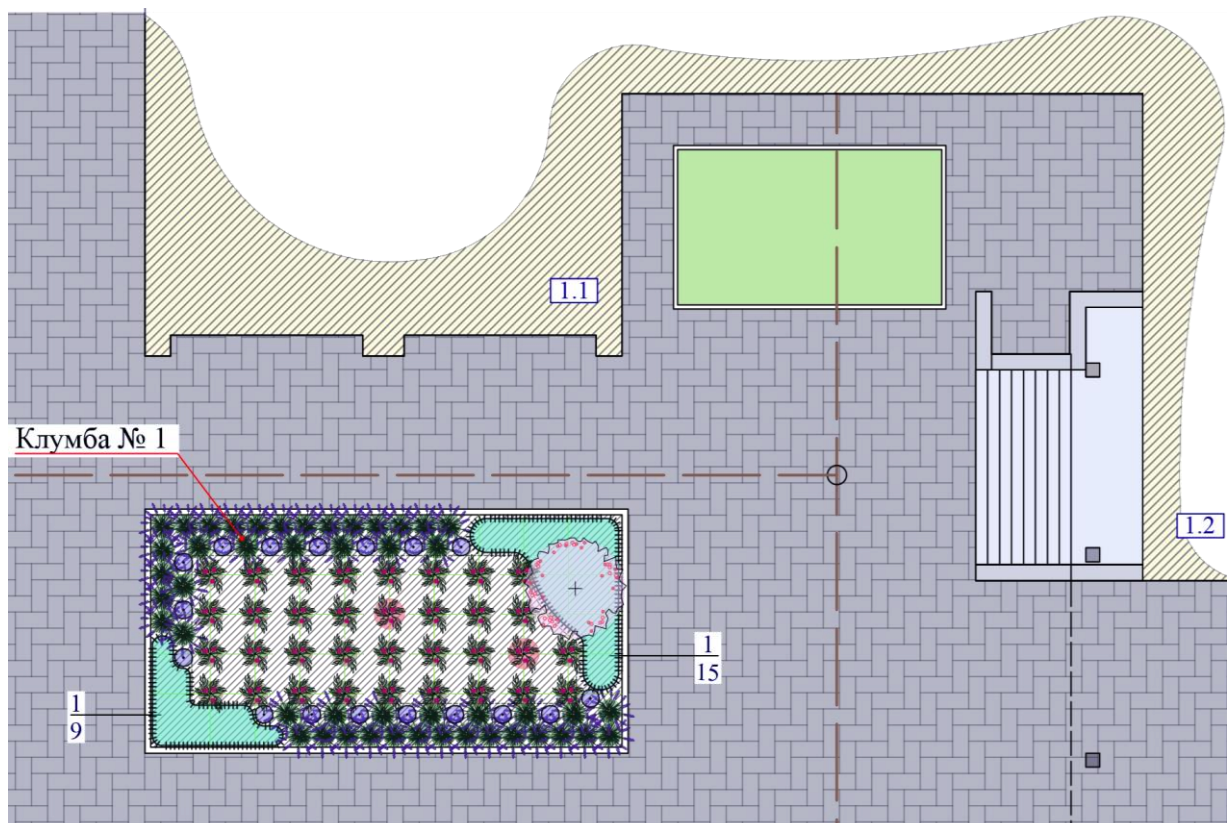
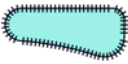
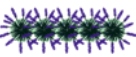
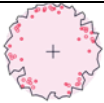


Рис. 4.4. Дендроплан, варіант 1 (М 1:200)

Таблиця 4.3

Асортиментна відомість №1

№ поз.	Найменування виду рослин		Кількість екземплярів виду	Умове позначення на плані	Примітка
	Українська назва	Латинська назва			
1	Ялівець горизонтальний «Блю Чіп»	<i>Juniperus horizontalis Blue Chip</i> Moench	24		щільність посадки 2 шт./м ²
2	Лаванда вузьколиста «Хідкот»	<i>Lavandula angustifolia Hidcote</i> Mill	47		в рядовій посадці крок 0,60 м
3	Магнолія кобус	<i>Magnolia kobus</i> DC.	1		стримує стрижку
4	Троянда чайно-гібридна Беверлі	<i>Rosa thea hybrida Beverly</i>	2		підсадка

Таблиця 4.4

Асортимент квіткових рослин (№1)

№ поз.	Вид, сорт	Колір	Умове позначення на плані	Строки цвітіння	Кількість, шт.		
					шт./м ²	м ²	загалом, шт.:
5	Шавлія дібровна "Карадонна" <i>Salvia nemorosa Caradonna</i> L.	синьо-фіолет.		червень – серпень			17
6	Гіацинт мишачий <i>Muscari botryoides</i> L. <i>Armeniacum</i>	синій		травень			∞
7	Крокус золотистий, мікс сортів / <i>Crocus chrysanthus</i> Herb., <i>mix</i>	жовтий, синій, бузковий		лютий – березень			∞

Умовні позначення:



- покриття з тротуарної плитки типу ФЕМ



- існуючі рослини: рядові посадки троянд чайно-гібридних

Примітки: Висадку рослин по місцю виконувати згідно схеми, вказаній на Дендроплані.



Рис. 4.5. Мурал, варіант 2 (фотоаналог: колаж, художник – Kenor Martinez Vanberg)

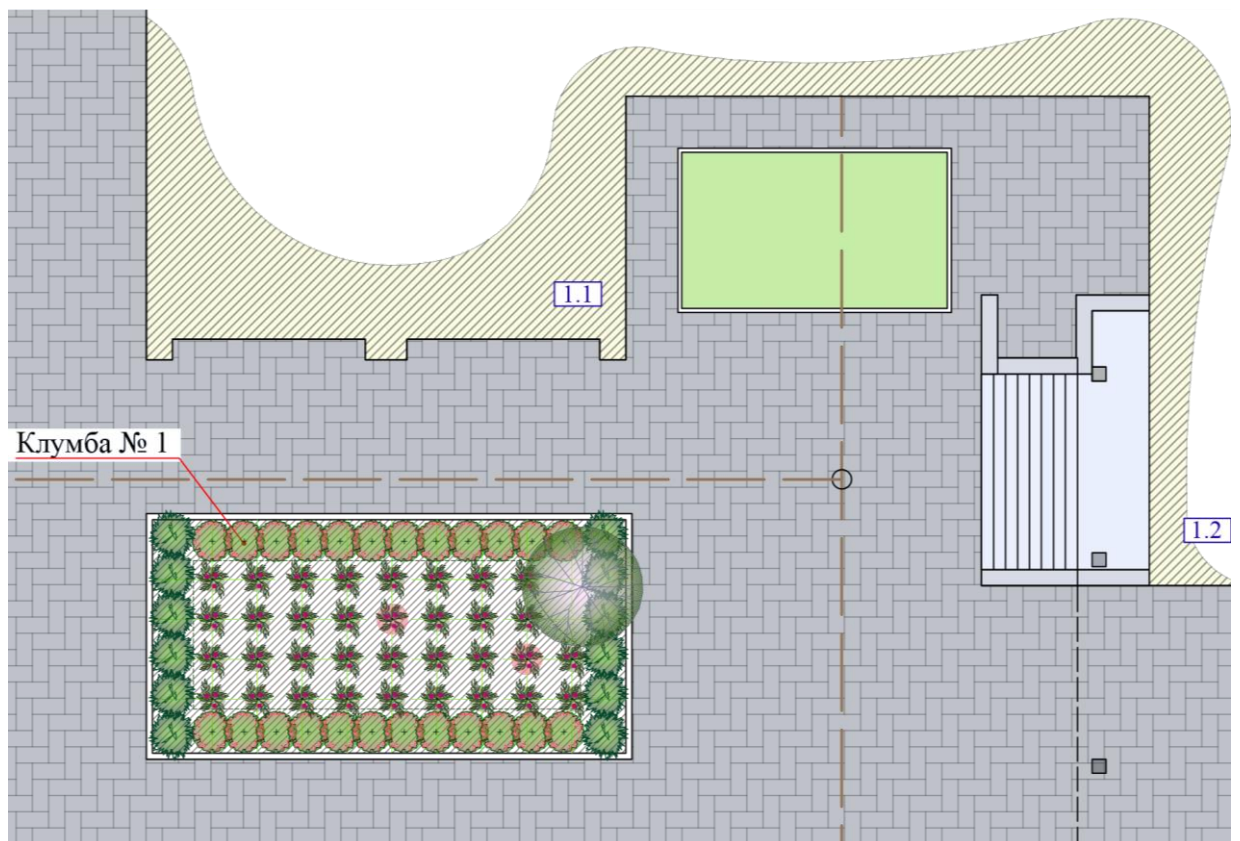
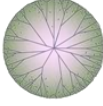


Рис. 4.6. Дендроплан, варіант 2 (М 1:200)

Таблиця 4.5

Асортиментна відомість №2

№ поз	Найменування виду рослин		Кількість екземплярів виду	Умовне позначення на плані	Примітка
	Українська назва	Латинська назва			
1	Ялівець горизонтальний Принц Вельський	<i>Juniperus horizontalis Prince of Wales Moench</i>	12		Рядова посадка, крок 1,0 м
2	Калина складчаста «Грандіфлорум»	<i>Viburnum plicatum Grandiflorum Thunb.</i>	1		
3	Спірея японська «Голдфлейм»	<i>Spiraea japonica Goldflame L.f.</i>	24		живопліт, крок 0,80 м
4	Троянда чайно-гібридна Беверлі	<i>Rosa thea hybrida Beverly</i>	2		підсадка

Таблиця 4.6

Асортимент квіткових рослин (№2)

№ поз	Вид, сорт	Колір	Строки цвітіння	Кількість, шт.		
				шт./м ²	м ²	загалом, шт.:
5	Тюльпан ботанічний Kurdica / <i>Tulipa Kurdica</i> L.	червоно-рожевий	березень – квітень			∞
6	Примула звичайна «Тай Дай» / <i>Primula x 'Tie Dye'</i> L.	синьо-блакитний	квітень – червень			∞

Умовні позначення:



- покриття з тротуарної плитки типу ФЕМ



- існуючі рослини: рядові посадки троянд чайно-гібридних

Асортимент озеленення розроблений таким чином, щоб забезпечити гарний вигляд локації протягом усього року і підібраний зі стійких до посухи, місцевого клімату та міських умов високодекоративних рослин, які відповідають вимогам сучасного дизайну громадських місць. Запропоновані високорослі чагарники в обох варіантах дизайну обрані неотруйні і такі, що

не мають колючок, ягід тощо і тому підходять для використання у шкільних закладах.

Ескізний варіант № 1: Озеленення виконано з рослин у неосновних кольорах – відтінках, які більш пасують до зображення муралу.

Ялівець горизонтальний «Блю Чіп» (*Juniperus horizontalis Blue Chip* Moench) має сизо-блакитний відтінок хвої і забезпечить гарний вигляд композиції протягом зимового періоду: восени хвоя набуває бурого, лілового або бузкового відтінку. Жорстка хвоя цієї рослини захистить клумбу від витоптування у кутах.

Магнолія кобус (*Magnolia kobus* DC.) – високорослий чагарник, повністю інтродукований і акліматизований вид родини магнолієвих, найстійкіша з роду Магнолія до морозів. Забезпечить декоративністю період квітня – травня, коли добігає кінця навчальний рік і починається пора пам'ятних фонографувань.

Лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia Hidcote* Mill) – напіввічнозелений напівчагарник, який на зиму залишає акуратні сизі кочки, які прикривають ґрунт. Поєднання троянд з лавандою і шавлією відноситься до англійського стилю і вважається класичним. Лаванда і шавлія дібровна (*Salvia nemorosa* L.) – літньоквітучі рослини, вибрані до асортименту за тривалий термін цвітіння, витривалість.

Первоцвіти – цибулькові ефемероїди крокус золотистий і гіацинт мишачий – створять ранньовесняної пори атмосферу шкільної романтики.

Ескізний варіант № 2: Озеленення виконано з рослин з акцентом на більш яскраві відтінки основної гами кольорів, у яких виконано зображення відповідного муралу.

Рослини розміщені у геометрично правильні групи, що також більше пасує до муралу по варіанту № 2.

Цікавий і незвичний вигляд має калина складчата «Грандіфлорум» (*Viburnum plicatum Grandiflorum* Thunb.) з виразним зморшкуватим листям.

Як і магнолія, цей чагарник також цвіте у травні, забезпечуючи функціональне призначення локації.

Живопліт зі спіреї японської «Голдфлейм» (*Spiraea japonica Goldflame* L.f.) буде виглядати дуже ефектно і виразно протягом вегетаційного періоду: цей ремонтантний сорт з насичено-рожевими квітами славиться зміною забарвлення листя у яскравих відтінках – від салатового до жовтого і червоного і відрізняється рясним тривалим цвітінням протягом серпня – жовтня.

Замість ялівцю «Блю Чіп» у композицію по варіанту № 2 краще впишеться зелений ялівець, такий, як, наприклад, ялівець горизонтальний «Принц Вельський» (*Juniperus horizontalis Prince of Wales* Moench).

Ранньовесняне цвітіння забезпечать тюльпан ботанічний і примула звичайна.

Застосовані види підібрані такими, що вважаються рослинами малого догляду, тож це буде по силам досвідченим технічним працівникам школи.

5. СТАН НАСАДЖЕНЬ В ОЗЕЛЕНЕННІ ДІЛЯНКИ САНІТАРНО-ЗАХИСНОЇ СМУГИ ПО БУЛЬВАРУ ВЕЧІРНЬОМУ, м. КРИВИЙ РІГ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ

Основним забруднювачем атмосферного повітря у великих населених пунктах є автотранспорт.

40 – 45 % всіх шкідливих речовин, що потрапляють в атмосферу, є продуктами згорання автомобільного палива. Як зазначає Дудник Є.Г, «якщо оцінювати внесок автомобільного транспорту в загальне забруднення атмосферного повітря в Україні, то його частка за оксидом вуглецю становитиме 49 %, за вуглеводнями – 32 %, за оксидами азоту – 20 %. Разом з тим в багатьох містах України викиди автотранспорту становлять від 60 до 90 % загальної кількості викидів. Полютанти, що потрапляють у повітря з вихлопними газами автомобілів, мають токсикологічну дію. Серед великої кількості складових небезпеку становить все більше зростання забруднення важкими металами, особливо сполуками свинцю. Оскільки свинцевим сполукам властива нейротоксична дія (особливо небезпечна для здоров'я дітей)» [9].

Автотранспорт забруднює повітря, води, поверхню ґрунту, завдаючи тим самим певний збиток навколишньому середовищу [43].

Деревні насадження є потужним природним сегментом протидії негативним для навколишнього середовища наслідкам урбанізації і техногенного забруднення [19].

Вони відіграють значну роль у послабленні та нейтралізації негативних впливів автомобільних викидів на мешканців прилеглих територій і компоненти довкілля і забезпечують оздоровлення атмосферного басейну шляхом мінімізації концентрації в повітрі концентрації пилу і токсинів, зменшення шумового навантаження, регулювання вітропилових та вітрогазових потоків, створюючи більш комфортні мікрокліматичні умови [22].

При цьому життєвий стан рослин, що ростуть в урботехногенних екосистемах, часто сильно відрізняється від природного стану, що негативно впливає на можливість здійснення ними фітомеліоративної і естетичної функції. На сьогоднішній день своєчасний, раціональний контроль та діагностика стану деревних насаджень, оцінка їх середовищестабілізаційної ефективності є актуальними науковими і практичними проблемами [9].

Під час робіт по догляду за деревними насадженнями застосовують такі основні три види обрізки: формувальну, санітарну і омолоджувальну. Омолоджувальній обрізці підлягають дерева, вершина яких почала всихати, а ріст пагонів припинився. Як наголошує кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології рослин КНУ імені Тараса Шевченка Андрій Бут, «при омолоджувальній обрізці зрізається вже більше, ніж 20 % крони, але виключно для того, щоб збалансувати рослину, зробити її симетричною і таким чином безпечною для людей» [53]. Однак «обрізати значну кількість гілок треба не одразу – омолоджувати потрібно поступово протягом двох-трьох років» [53]. «Обрізка верхівок (топпінг) – це безладна обрізка, при якій видаляється вся крона до певної висоти і всі бічні гілки» [53].

«Такий метод використовувати можна лише у крайніх випадках як тимчасове явище з думкою про те, що через декілька років цю рослину треба буде видалити повністю. Можливе його застосування, коли візуально спостерігають велику кількість пошкоджених частин рослини і фіксують всередині наявність дупла. Якщо рослина жива, здорова і симетрична, така обрізка недопустима», – застерігає фахівець [53].

Шийка Т.І. відмічає, що «заходи з озеленення автомобільних доріг мають враховувати такі завдання:

1. Будівельні та експлуатаційні – відновлення рослинності, яку знищили або пошкодили під час будівельних робіт; ... створення густих придорожніх насаджень для захисту проїзної частини від снігових заносів, запобігання розмиванню доріг, зсувам, сильним вітрам та пиловим бурям ...

2. Підвищення безпеки руху – забезпечує зорове орієнтування водіїв – попередження про перехрестя, приховані повороти дороги; захист водіїв від осліплення світлом фар зустрічних автомобілів; захист від бокового вітру за допомогою рядових насаджень; улаштування чагарникових насаджень, які затримують автомобілі, які з'їхали з проїжджої частини.
3. Забезпечення кращого поєднання дороги з ландшафтом – закріплення ґрунтових відкосів; поєднання дороги з прилеглими формами ландшафту; підкреслення окремих елементів рельєфу, ...; створення на придорожній смузі декоративних рослинних груп, які урізноманітнюють монотонний пейзаж, прикрашають дорогу.
4. Технологічні і сільськогосподарські завдання – участь разом з комплексом полезахисних насаджень у покращенні кліматичних умов шляхом створення сприятливого мікроклімату придорожньої смуги.
5. Санітарно-гігієнічні завдання – захист місць відпочинку, придорожніх споруд від шуму, пилу і шкідливих газів» [51].

Вітчизняні і зарубіжні дослідники відмічають такі характеристики деяких аборигенних деревних рослин, корисні при улаштуванні санітарно-захисних насаджень, як:

- клен польовий *Acer campestre* L. – газостійкість і здатність затримувати пил, невимогливість до ґрунтів, декоративність форми крони, яскраве забарвлення вегетативних частин рослин, що дозволяє цьому вид зберігати свою декоративність навіть після листопаду і робить цю породу ідеальною для улаштування мікроугруповань в умовах техногенних територій, також підходить в якості головної породи в угрупованні [30, 54, 55];
- клен-явір *Acer pseudoplatanus* L. – добре затримує пил [54].

Вибір виду і рослинний дизайн ділянки може мати великий вплив на ефективність фільтрації міською рослинністю зважених в повітрі твердих часток [56]. Знову створювані зелені насадження вирішуються посадками ізолюючого, фільтруючого типу або, як найбільш ефективні, посадки з обтічними галявинами, тобто створеними чагарниковими і деревними

породами, які з поступово зменшуються по висоті кронами. Ділянки зелених насаджень санітарно-захисних зон, що примикають до житлової забудови, можна здійснювати за типом скверів і бульварів, призначених для транзитного руху пішоходів (Пономарьова О.А., 2014).

«Для надання придорожній смузі ... більшої різноманітності насадження необхідно формувати з дерев і чагарників різної висоти і конфігурації крони, які мають листя і квіти, що відрізняються за кольором. Для цього потрібно вибирати місцеві породи, стійкі проти відпрацьованих газів автомобілів, які не піддаються вітролому і сніголаму, не є вибагливими до ґрунтових умов і вологості. Групові посадки залежно від порід, які їх формують, можуть бути деревні, деревно-чагарникові та чагарникові. Основна центральна група дерев висотою, силуетом крони, кольором листя створює загальний силует групи. Їх оточують більш низькими деревами або високим чагарником, які підкреслюють основну групу, сприяють прискоренню її росту. Групу обрамлюють чагарниками, які затіняють ґрунт» [51].

«Трав'яний покрив у місті має велике значення для здорової екосистеми, але водночас, ... створення «стерильних» газонів і догляд за ними є невиправданим з точки зору утримання в міських умовах. Саме тому за кордоном шириться практика поступової заміни традиційних газонів на різнотравні ділянки, що мають низку вагомих переваг» [12].

Як зазначають фахівці Громадської організації «ПЛАТО», «у результаті досліджень було виявлено, що види рослин, які використовують у різнотрав'ї, можуть збирати в рази більше пилу, оскільки діють як липучки або клей, а можливість цих рослин виростати до 60...80 см заввишки, порівняно з короткостриженою газонною травою, тільки посилює цей потенціал.

За рахунок проведених спостережень дослідники дійшли висновку, що 1 м² різнотрав'я очищує повітря так само ефективно, як п'ятирічне дерево. А якщо вирахувати кошти на вирощування дерева в розпліднику та його

підтримку після посадки – можна стверджувати, що різнотрав'я значно заощаджує міські бюджети. Для найкращого «антисмогового» ефекту різнотрав'я за кордоном використовують на узбіччях автошляхів» [12] (рис. 5.1). «Так, наприклад, в одній тільки Великій Британії розміщено понад 30000 га квітосмуг паралельно дорогам. У такий спосіб Управління британськими автомагістралями реалізує свій комплексний план з покращення якості повітря, підтримки біорізноманіття, зменшення вуглецевого сліду та зменшення витрат на обслуговування» [12].



Рис. 5.1. Різнотрав'я поблизу автодороги у місті Краків (Польща) для очищення міського повітря від транспортних викидів [12]

Об'єктами дослідження в нашій роботі, крім насаджень навчального закладу КГ № 120, слугували зелені насадження на ділянці прилеглої до закладу санітарно-захисної смуги на бульварі Вечірньому у Саксаганському районі міста Кривого Рогу.

Координати: 47°55'52.7"пн. ш., 33°25'44.8"сх. д. (47°55'52.7"N 33°25'44.8"E).

Об'єктами дослідження виступили зелені насадження ділянки смуги озеленення (санітарно-захисна смуга) по бульвару Вечірньому, м. Кривий Ріг. Досліджувана смуга озеленення прилягає до території навчального

закладу КГ № 120 по вул. Івана Авраменка, 22 і виконує захист житлової і громадської забудови від негативного впливу шкідливих викидів промислових зон та автомобільних доріг міста.

Тож об'єктами дослідження є рослини: тополя пірамідальна (*Populus pyramidalis* Rozier або *Populus nigra* var. *Pyramidalis* Spach.), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.), черешня (*Prunus avium* L.), в'яз низький (*Ulmus pumila* L.).

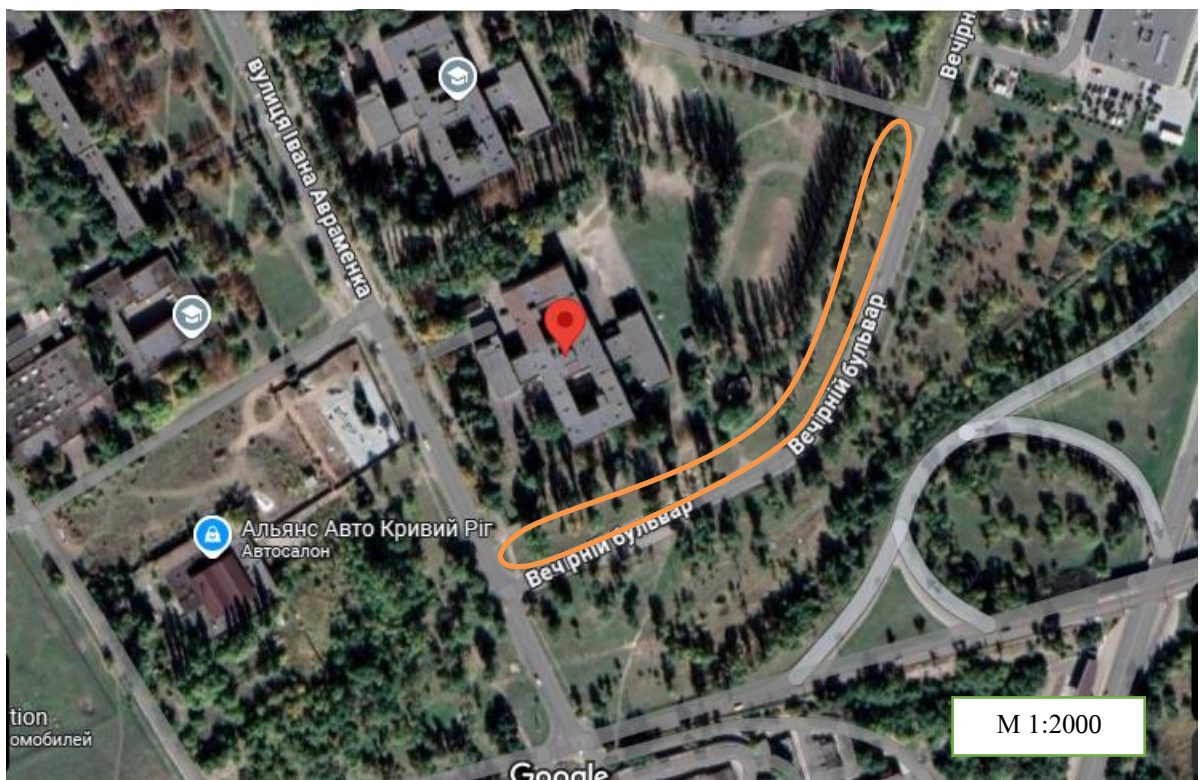


Рис. 5.2. Ситуаційний план розташування ділянки санітарно-захисної смуги на бульварі Вечірньому в Саксаганському районі м. Кривий Ріг поблизу школи № 120 по вул. Івана Авраменка, 22

На визначеній дослідній ділянці (рисунки 5.2, 5.3) було виконано інвентаризацію насаджень у відповідності до методик, описаних в розділі 3.2 даної роботи.

В ході дослідження був виконаний аналіз озеленення ділянки санітарно-захисної смуги по бульвару Вечірньому у Саксаганському районі м. Кривого Рогу за якісними і кількісними параметрами.

Видовий і кількісний склад деревних та трав'янистих насаджень на території санітарно-захисної смуги. У складі трав'янистих насаджень на визначеній території присутні газон звичайний, рудеральна рослинність. Аналіз видового складу деревних рослин в озелененні санітарно-захисної смуги показав наявність 4-х видів деревних рослин, що було з'ясовано в ході проведення інвентаризації зелених насаджень. Таксономічна структура дослідженої дендрофлори представлена в таблиці 5.1.



Рис. 5.3. Озеленення ділянки санітарно-захисної смуги

Таблиця 5.1

**Систематичне положення деревних видів в озелененні
ділянки санітарно-захисної смуги**

№ з/п	Вид рослини	Рід	Родина
1	2	3	4
Відділ Покритонасінні (<i>Magnoliophyta</i>)			
Порядок Розоцвіті (<i>Rosales</i>)			
1	Черешня (<i>Prunus avium</i> L.)	Слива (<i>Prunus</i> L.)	Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
2	Маслинка вузьколиста (<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.)	Маслинка (<i>Elaeagnus</i> L.)	Маслинкові (<i>Elaeagnaceae</i> Juss.)
Порядок Вербоцвіті (<i>Salicales</i>)			
3	Тополя пірамідальна (<i>Populus nigra</i> var. <i>Pyramidalis</i> Spach.)	Тополя (<i>Populus</i> L.)	Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
Порядок Кропивоцвіті (<i>Urticales</i>)			
4	В'яз низький (<i>Ulmus pumila</i> L.)	В'яз (<i>Ulmus</i> L.)	В'язові (<i>Ulmaceae</i> Mirb.)

Також з результатів дослідження видно, що 4 види рослин в озелененні санітарно-захисної смуги відносяться до 4 родів, 4 родин, 3 порядків, одного класу (клас Дводольні відділу Покритонасінні); всі рослини відносяться до одного відділу – Покритонасінні.

У таксономічному складі цих деревних насаджень види родини *Rosaceae* представлені двома видами. Інші родини включають по одному виду. В таблиці 5.2 представлений кількісний склад деревних насаджень. Підсумки дослідження показали, що в озелененні території використовується всього 4 види деревних рослин. Інвентаризаційна відомість по досліджуваній ділянці представлена в Додатку Б.1.

Таблиця 5.2

**Кількісний склад деревних насаджень
ділянки санітарно-захисної смуги**

№ з/п	Вид рослини	Кількість екземплярів	
		шт.	%
1	Черешня (вишня пташина)	1	3,45
2	В'яз низький	1	3,45
3	Маслинка вузьколиста	1	3,45
4	Тополя пірамідальна	26	89,65
	ЗАГАЛОМ:	29 рослин	100%

Усі рослини на досліджуваній території представлені в родах по 1 виду.

Щодо розміщення дерев на вказаній ділянці, то сама санітарно-захисна смуга влаштована, як смуга озеленення шириною близько 20,0 м з рядовою посадкою дерев по газону звичайному (суміш багаторічних злаків плюс рудеральні трави). Структура озеленення організована наступним чином:

- основна група рослин: рядова посадка дерев – тополі пірамідальні різного віку і в'яз низький (1 екземпляр). Ця група рослин сформована на відстані близько 2 – 2,5 м від транзитної пішохідної доріжки мікрорайонного значення. Крок дерев у ряді складає від 4,0 – 5,0 м, однак на сьогоднішній

день в цьому ряді значна частка дерев вже відмерли і були вирублені протягом минулих років.

- інша група рослин – дерева, розташовані ближче до автодороги бул. Вечірній. Тут, крім тополь пірамідальних, в короткій рядовій посадці на відстані 2,0 ... 4,0 м від автодороги присутня також черешня. Окремими рослинами ростуть маслинка вузьколиста і ще дві тополі пірамідальні.

Таким чином, можна стверджувати, що структура озеленення порушена (рослини відмерли і були вирублені), хаотична (незрозуміле розміщення одиночних рослин і коротких рядових посадок), і не відповідає сучасним вимогам, не виконує ефективно захисних функцій.

Таке розташування дерев може бути пов'язане з щільним розташуванням підземних інженерних комунікацій, а саме: трубопроводів централізованого теплопостачання (2 Д 700 мм), вуличного господарсько-питного водопроводу (Д 300 мм), напірних каналізаційних колекторів (2 Д 500 мм). Повний перелік і місце розташування підземних інженерних мереж можливо дізнатися лише у разі виконання рекогносцирувального дослідження місцевості з розробкою топографо-геодезичної зйомки і погодженні її відповідними комунальними службами міста.

Основна рядова посадка дерев росте на відстані менше 2,0 м від повітряної лінії електропередачі, що порушує вимоги чинних нормативних документів, а саме пункт 7 «Правил охорони електричних мереж» [37].

До недоліків даної санітарно-захисної смуги, крім вище переліченого, необхідно додати відсутність чагарників у структурі озеленення. Змішані деревно-чагарникові насадження, крім більшої ефективності, володіють також більшою біологічною стійкістю і більш високими декоративними якостями порівняно з однопородними посадками. Біологічна стійкість такої системи озеленення досягається тим, що кращому росту і розвитку головної деревної породи, яка володіє найбільшою санітарно-гігієнічною ефективністю, життєздатністю в даних ґрунтово-кліматичних умовах і стійкістю по відношенню до певного складу викидів у конкретній місцевості,

яка повинна складати не менше 50 % від загального числа дерев, сприяють саме додаткові породи. Це можуть бути менш стійкі як деревні, так і чагарникові породи, але вони дають великий ефект в очищенні повітря і розміщуються усередині масиву під прикриттям кулісних посадок (Пономарьова О. А., 2014).

Таким чином, досліджувана смуга озеленення по суті є прикладом пригнічення тополі пірамідальної, як головної породи у досліджуваній системі озеленення, за відсутності додаткових деревних порід.

Серед причин, які вплинули на стан тополь пірамідальних, необхідно відмітити застосовані методи догляду, а саме омолоджувальної обрізки – топінг, який в нашому випадку заключається в кардинальній обрізці верхівок і скелетних гілок дерев. Цей метод прийнятий на використання багатьма відповідними службами міст по Україні, однак має суттєві недоліки. Усі тополі пірамідальні зазнали такого обрізання на дослідній ділянці – і середньовікові, і старі. На нашу думку, топінг виправдано застосовувати до старих дерев, з огляду на те, що за декілька років такі дерева все одно доведеться видаляти, а топінг збільшить стійкість дерев до вітрових навантажень, зменшить при цьому вірогідність падіння.

По відношенню до дерев середнього віку застосування топінгу вважаємо недоцільним, оскільки великі зрізи гілок і стовбура стають воротами для інфекцій (таких як гриби-трутовики, гливи, опеньки, фламмуліни, міксоміцети тощо), хоча, треба відмітити, що зрізи захищені олійною фарбою. Деревам необхідно декілька років, щоб відновитися після топінгу. Якщо дерево нормально перенесло обрізку, за цей час по стовбуру зі сплячих бруньок щільно виростають численні гілки. За відсутності проріджування щільність цієї зеленої маси стає такою, що вона заважає природному провітрюванню і освітленню стовбура, сприяючи розвитку стовбурових гнилей. А гілки, що виростили зі сплячих бруньок, досить слабкі і погано витримують снігове навантаження. Тож, уникаючи певних проблем з

зеленими насадженнями методами топінга, топінг і призводить потім до цих проблем у недалекому майбутньому.

Таким чином, можна зробити висновок, що обрізка була проведена без урахування індивідуальних особливостей рослин, а саме віку дерев, і не були проведені роботи по прорідженню крон після наростання зеленої маси.

Необхідно відмітити, що серед насаджень немало двостовбурних дерев – рослин, у яких два стовбури розвиваються з кореневої шийки, і дерев з V-подібним з'єднанням гілок у нижній, доступній для огляду, зоні. Крім того, що в рядовій посадці серед густонаселених міських житлових мікрорайонів двостовбурові дерева виглядають не гарно, має місце порушення вертикальності таких стовбурів. Це негативно впливає на сприйняття деревом вітрових і снігових навантажень, а враховуючи поважний вік рослин, ці ризики тільки збільшуються. Тобто мають місце багаторічні недоліки у формуванні крони – формувальної обрізки дерев.

З огляду на всі перелічені вище недоліки і проблеми, маємо у підсумку, що ділянка санітарно-захисної смуги недостатньо ефективно виконує захист житлової і громадської забудови вулиць Івана Авраменка і бульвару Вечірнього у місті Кривому Розі, а найперше – навчального закладу № 120 по вул. І. Авраменка, 22, від шкідливих забруднень промислових, складських зон і автомагістралей, шуму, пилу, степових вітрів тощо.

Аналіз географічного походження деревних видів на дослідній ділянці дає можливість побачити розподіл інтродукованих видів і видів місцевої дендрофлори (таблиця 5.3).

Таблиця 5.3

**Склад аборигенних і інтродукованих видів
в деревних насадженнях ділянки санітарно-захисної смуги**

Місцезнаходження об'єктів дослідження	Частка аборигенних видів	Частка інтродукованих видів
Ділянка санітарно-захисної смуги по бул. Вечірньому, м. Кривий Ріг	6,9 %	93,1 %
ЗАГАЛОМ: 4 види (29 рослин)	2 вид (2 рослини)	2 види (27 рослин)

Одержані результати інвентаризації рослин смуги озеленення відповідно до плану дипломної роботи проаналізовані в розрізі їх географічного походження. В таблиці 5.4 представлені дані щодо географічного походження і розподілу по життєвих формах деревних рослин смуги озеленення.

Дані таблиці 5.4 показують, що:

- серед інтродукованих видів абсолютна перевага (93,1 %) за рослинами азіатського походження;
- переважаючою життєвою формою рослин є «дерево», до якої віднесені всі 29 рослин. Життєві форми «чагарник» та «ліана» серед насаджень не зафіксовані. Рослини життєвої форми «ліана» взагалі не вписуються в озеленення такого функціонального призначення, чого не можна сказати про чагарники.

Таблиця 5.4

**Географічне походження та розподіл за життєвими формами
деревних рослин ділянки санітарно-захисної смуги**

№ з/п	Вид рослини	Життєва форма	Географічне походження
1	Черешня (вишня пташина)	Дерево	Європа, Мала Азія
2	В'яз низький	Дерево	Китай, Азія
3	Маслинка вузьколиста	Дерево	Азія, південь Східної Європи
4	Тополя пірамідальна	Дерево	Середня Азія (Гімалаї, Афганістан)

З інформації, представленої таблицею 5.2, видно, що пануючим видом у озелененні досліджуваної ділянки (26 рослин з 29, що складає 86,65 % усіх рослин) є тополя пірамідальна, тож можна зробити висновок, що озеленення дослідної санітарно-захисної смуги в цілому однопородне, моновидове, що, з одного боку, цілком притаманне для зелених зон такого функціонального призначення, а з іншого – така структура насаджень не є найкращим варіантом для реалізації, власне, основної функції, а саме захисної.

Життєвий стан деревних рослин. По досліджуваній смузі озеленення був проаналізований також і життєвий стан деревних рослин (таблиця 5.5), що визначався за даними інвентаризаційної відомості (Додаток Б.1).

Застосовані методи догляду, а саме омолоджувальної обрізки (топінг). Декілька років тому дерева зазнали кардинальної обрізки верхівок (приблизно 50 % висоти) і усіх скелетних гілок дерев.

За останні роки деревостан відновлювався, по стовбуру з'явилися нові молоді гілки. Але не усі дерева добре перенесли топінг, мають суттєве зрідження крони до 50 – 75 %, морозобійні тріщини, оголення коренів.

Таблиця 5.5

Життєвий стан деревних рослин ділянки санітарно-захисної смуги

№ з/п	Вид рослини	Категорія стану, шт.					
		0	1	2	3	4	5-6
1	Черешня (вишня пташина)	–	–	1	–	–	–
2	В'яз низький	–	–	1	–	–	–
3	маслинка вузьколиста	–	–	1	–	–	–
4	Тополя пірамідальна	–	–	15	10	1	–
	ЗАГАЛОМ: 29 рослин /	–	–	18	10	1	–
	100 %	–	–	62,1	34,5	3,4	–

Також певним чином вплинули на стан дерев відсутність додаткового поливу під час посушливих років та інших агротехнічних заходів.

Деякі екземпляри тополі пірамідальної наближаються, а деякі, такі як тополя пірамідальна з діаметром стовбура 110 см, досягли своєї вікової природної межі, тож найближчими роками потребуватимуть вирішення питання по видаленню (заміні) цих екземплярів.

Результати інвентаризації деревних насаджень ділянки санітарно-захисної смуги по бул. Вечірньому, м. Кривий Ріг. Повні результати інвентаризації деревних насаджень досліджуваної ділянки санітарно-захисної смуги наведені в таблиці Додатку Б.1 цієї дипломної роботи.

За результатами інвентаризації для більшої наочності інформації були складені таблиці, діаграми та гістограми за показниками:

- розподіл за ступенями товщини стовбурів (таблиця 5.6, рис. 5.4),
- розряд висот (таблиця 5.7, рис. 5.5).

Таблиця 5.6

**Розподіл деревних насаджень ділянки
санітарно-захисної смуги за ступенями товщини стовбурів**

№ з/п	Вид	Ступені товщини, см							Всього, шт.
		2-8	9-19	20-31	32-43	44-55	56-67	68-120	
1	Черешня	—	1	—	—	—	—	—	1
2	В'яз низький	—	—	1	—	—	—	—	1
3	Маслинка вузьколиста	—	1	—	—	—	—	—	1
4	Тополя пірамідальна	—	—	3	11	4	5	3	26
ЗАГАЛОМ за категоріями, шт.:		—	2	4	11	4	5	3	
ЗАГАЛОМ за категоріями, %:		—	6,9	13,8	37,9	13,8	17,2	10,4	

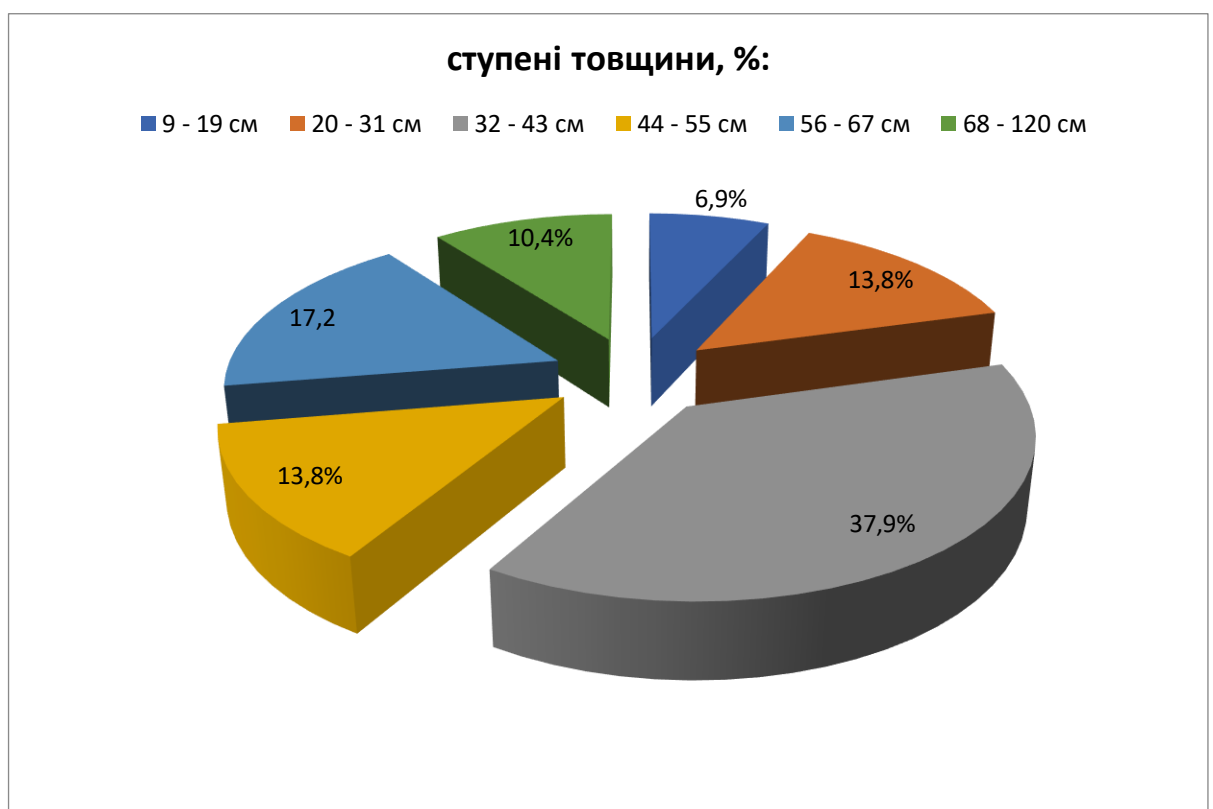


Рис. 5.4. Розподіл за ступенями товщини стовбурів деревних насаджень ділянки санітарно-захисної смуги

Таблиця 5.7

**Розподіл деревних насаджень ділянки санітарно-захисної смуги
за розрядами висот**

№ з/п	Вид	Висота, м							Всього, од.
		до 3,0	3,1–6,0	6,1–9,0	9,1–13,0	13,1–17	17,1–21	>21,1	
1	Черешня (вишня пташина)	–	–	1	–	–	–	–	1
2	В'яз низький	–	–	–	–	1	–	–	1
3	маслинка вузьколиста	–	–	1	–	–	–	–	1
4	Тополя пірамідальна	–	–	–	19	7	–	–	26
ЗАГАЛОМ за категоріями, шт.:		–	–	2	19	8	–	–	
ЗАГАЛОМ за категоріями, %:		–	–	6,9	65,5	27,6	–	–	

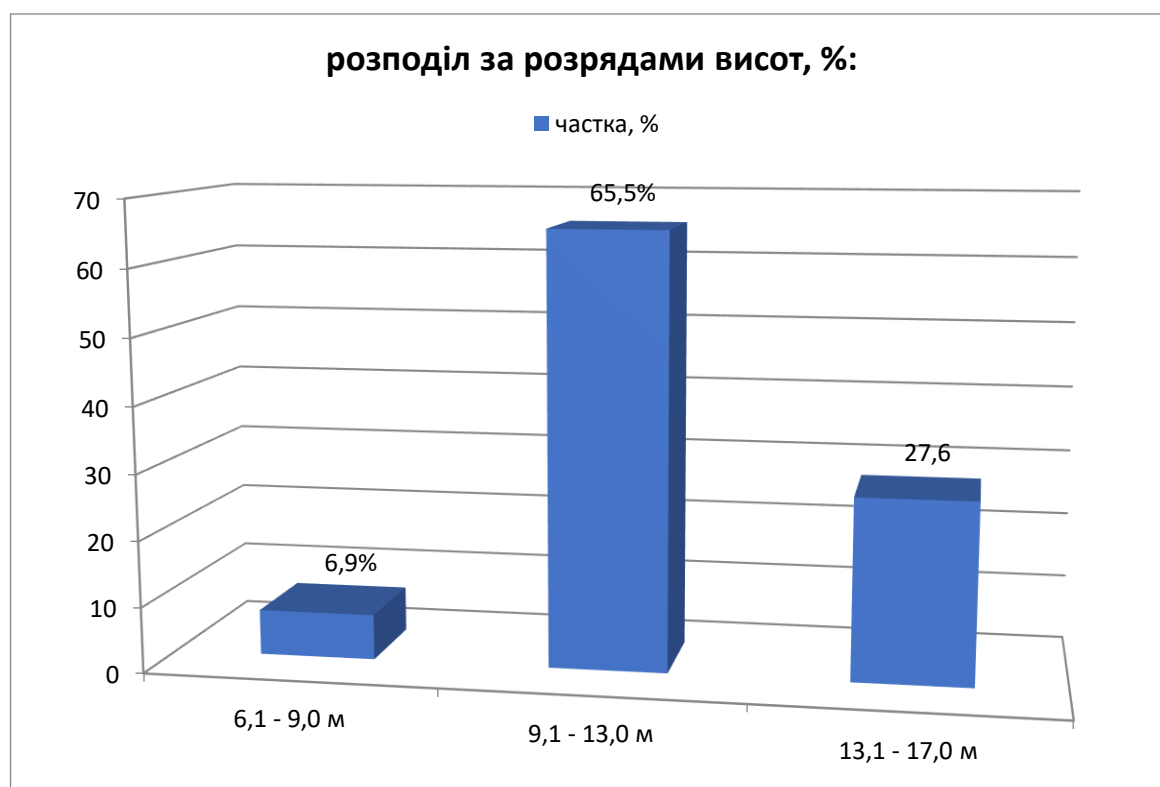


Рис. 5.5. Розподіл деревних насаджень ділянки санітарно-захисної смуги за розрядами висот (%)

З отриманих результатів інвентаризації (Додаток Б.1) видно, що основна маса дерев (93 %) має висоту 12...14 м, що є прямим наслідком омолоджувальної обрізки (топінгу).

Пропозиції щодо оптимізації стану озеленення ділянки санітарно-захисної смуги по бул. Вечірньому, м. Кривий Ріг. Враховуючи, з однієї сторони, стан існуючих дерев, недоліки у структурі насадження, низькі функціональні і декоративні якості існуючих деревних порід в озелененні ділянки санітарно-захисної смуги, а з іншого боку – сучасні знання про технологію влаштування таких об'єктів, заходи щодо оптимізації санітарно-захисної смуги необхідно розробляти у складі відповідного проєкту реконструкції. Вони мають включати, на нашу думку, розробку системи захисних насаджень зі змішаним складом деревно-чагарникових насаджень, а саме посадки дерев головної породи і допоміжних порід – високих чагарників і чагарників середньої висоти, а також газон (Пономарьова О.А., 2014). Враховуючи досвід використання в лісозахисних і санітарних насадженнях ще нещодавно дуже популярних тополь, який показав наявність суттєвих недоліків у даної породи, такі як пух при цвітінні у жіночих особин, погана стійкість дорослих дерев, які досягли висоти 20 і більше метрів, до вітрових навантажень, пропонуємо у якості головної породи розглянути деякі аборигенні види, які також добре зарекомендували себе при застосуванні у складі насаджень такого функціонального призначення, не мають таких недоліків, як у тополь. Досвід використання показав високу газостійкість, витривалість до посухи, морозостійкість видів, високу фітонцидну спроможність. Це клен польовий, клен-явір. Ці дерева мають малопрозору крону, яка надаватиме гарну тінь спекотними літніми днями.

Як допоміжну породу пропонуємо розглянути чагарники:

- високорослі чагарники – скумпія звичайна,
- середньорослі чагарники – спірея середня або Вангута, сніжноягідник білий.

Запропоновані чагарники, крім стійкості до загазованості, відрізняються винятковою посухостійкістю, високими декоративними характеристиками. Чагарники також швидко нададуть насадженням фронтальної зімкненості. Таким чином такі посадки, працюючи як

ефективний природний фільтр, створюють на шляху забрудненого повітряного потоку механічну перешкоду, облягаючи і ефективно поглинаючи частину шкідливих викидів. Запропоновані рослини не інвазивні.

Зазвичай замикають такі посадки газони. Однак можна також розглянути улаштування замість газону різнотрав'я, склад якого розробити близьким до місцевого природного, оскільки воно економічно дешевше за газон, тому що потребує менше догляду (зокрема, потребує мінімальної – 1 – 2-разової механізованої стрижки), ефективно самотужки бореться з рудеральними травами (амброзія полинолиста тощо). Великою перевагою різнотрав'я є те, що воно виділяє кисню і поглинає вуглекислого газу у кілька разів більше, ніж газон. Саме тому останніми роками у розвинутих країнах різнотрав'я активно включають у міський дизайн.

Але, з огляду на велику щільність підземних інженерних мереж на ділянці, розробку проєкту реконструкції санітарно-захисної смуги по суті необхідно виконувати на основі рекогносцирувального дослідження місцевості, зокрема, погодженої міськими комунальними службами топографо-геодезичної зйомки по ділянці. Дані про місце розташування інженерних мереж на ділянці дадуть можливість розробити пропозиції по улаштуванню санітарно-захисної смуги озеленення з врахуванням необхідних охоронних зон цих мереж, у відповідності до чинних нормативних документів. На основі цих даних можливо буде прийняти рішення щодо типу посадок: рядові посадки фільтруючо-ізолюючого типу або, враховуючи розташування поблизу житлової і громадської забудови, більш живописні групові посадки по типу міських скверів.

Влаштування якісного озеленення санітарно-захисної смуги покращить стан здоров'я жителів мікрорайону, знизить шумове навантаження, покращить мікрокліматичні характеристики і естетичність простору, а значить – і якість життя людей.

6. БЕЗПЕКА ПРАЦІ ТА ДІЇ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

6.1. Нормативні вимоги до створення безпечних умов навчального процесу в загальноосвітньому навчальному закладі

Після отримання нашою країною незалежності, для подальшої інтеграції у європейське співтовариство, Україна спрямувала свій подальший розвиток на впровадження в національну практику європейських цінностей в галузі прав і свобод людини. Важливим вектором діяльності України на цьому етапі є адаптація національного законодавства до законодавства Європейського Союзу. Так, розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 грудня 2018 року № 989-р схвалено «Концепцію реформування системи управління охороною праці в Україні та затвердження плану заходів щодо її реалізації», яка «визначає принципи, основні напрями та завдання побудови системи організації безпеки та гігієни праці в Україні на основі ризикоорієнтованого підходу для забезпечення впровадження стандартів Європейського Союзу» [42].

Особливе значення ця діяльність набуває в сфері законодавства про охорону праці, зокрема, в освітній галузі, де реалізується державна політика, яка базується на засадах принципу пріоритетності «життя і здоров'я учасників навчально-виховного процесу, повна відповідальність роботодавця, власника або уповноваженого ним органу, керівника загальноосвітнього навчального закладу ... за створення належних, безпечних і здорових умов праці і навчання, запобігання нещасних випадків та професійних захворювань» [31].

Безпечне освітнє середовище, навчання і праця створюються організацією таких умов, що сприяють зміцненню здоров'я, збереженню життя і не спричиняють травмування учасників навчально-виховного процесу, у відповідності до чинних нормативних документів:

- 1) Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 20 липня 2004 року № 601, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 09 вересня 2004 року за № 1121/9720 [33];
- 2) Державні будівельні норми "Будинки та споруди навчальних закладів" (ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» [8], затверджених наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25 квітня 2018 року № 106», зі Зміною № 1).
- 3) Правила пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 15 серпня 2016 року № 974, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 09 вересня 2016 року за № 1229/29359 [38];
- 4) Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98), затверджені наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 09 січня 1998 року № 4, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 10 лютого 1998 року за № 93/2533 [36];
- 5) Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 26 грудня 2017 року № 1669, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 23 січня 2018 року за № 100/31552» [34].

З 01 січня 2021 року введений в дію «Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти», затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я № 2205 від 25 вересня 2020 року [40] (зі змінами у відповідності до наказу МОЗ № 1371 від 01.08.2022). Документ містить нові санітарно-гігієнічні норми щодо облаштування і утримання навчальних приміщень, будівель і території шкіл (фізкультурно-спортивні приміщення,

майданчики і споруди, зокрема, басейни; кабінети інформатики, санітарні вузли, допоміжні та підсобні приміщення тощо) [27].

Вищевказаний документ визначає, як безпечно організувати освітній процес та роботу з технічними засобами, водопостачання, водовідведення та опалення, повітряно-тепловий режим, природне та штучне освітлення, харчування, медичне обслуговування, методи контролю шумів і вібрації.

Зокрема, «Санітарний регламент...» враховує такі важливі аспекти, як інтереси дітей з особливими освітніми потребами, розвиток технічних засобів навчання і правила їхнього використання під час освітнього процесу, докладно описано вимоги до облаштування кабінету інформатики та робочого місця дитини в ньому тощо [27].

6.2. Дослідження стану безпеки праці в школі № 120 м. Кривий Ріг

Одним з першочергових завдань педагогічного колективу навчального закладу № 120 м. Кривого Рогу є просвітницька робота з охорони праці, безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, профілактики травматизму дітей як у побуті, так і під час навчально-виховного процесу, яка здійснюється у відповідності до Законів України «Про охорону праці», «Про дорожній рух», «Про пожежну безпеку», Державних санітарних правил і норм улаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів, та, зокрема, Постанови «Про затвердження протиепідемічних заходів у закладах освіти на період карантину у зв'язку із поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19)»; виконання цієї роботи знаходиться під постійним контролем адміністрації школи. Наказом по закладу освіти призначається відповідальний за організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності, створено служби з охорони праці, протягом навчального року заплановані відповідні тематичні заходи тощо.

З ходом виконання цих заходів можна ознайомитися на сайті школи у вкладці «Безпека у закладі» (<https://school120.dnepredu.com/uk/site/bezpeka-u-zakladi.html>) [21].

Для збереження здоров'я і безпеки з учнями періодично проводяться бесіди на актуальні теми, такі як: про заборону виходу на лід, дії під час евакуації, про заборону піднімати на вулиці незнайомі предмети, правила поведінки на воді, вдома під час карантину, поводження з електро- і газовими приладами у побуті, про правила вуличного руху та правила поведінки в лісі, на природі, у тому числі укуси комах, отруєння грибами, про попередження пожеж у побуті тощо. Під час тижнів знань з безпеки життєдіяльності проводяться цікаві і пізнавальні конкурси самодіяльності, малюнків тощо. У разі неможливості проведення подібних заходів у режимі офф-лайн, вони проводяться в онлайн-форматі. Так, було проведено в онлайн-форматі такі заходи з питань цивільного захисту:

- конкурс малюнків для учнів 1 – 4 класів з тем: «Пожежна безпека» та «Безпека людини в надзвичайних ситуаціях»;
- перегляд відеозапису виступу шкільної дружини юних пожежних «Пожежник країни» за допомогою соціальних мереж та класних груп у застосунку Viber;
- проведення синхронних виховних годин (meet-конференції, zoom-конференції) для учнів 1 – 11 класів з тем:
 - 1 – 4 класи: «Захист людини у надзвичайних ситуаціях»;
 - 5 – 6 класи: «Обережно, підозрілий предмет!»;
 - 7 – 8 класи: «Правила поведінки під час пожежі»;
 - 9 – 11 класи: «Дії у разі загрози терористичного акту»;
- перегляд відеозапису захисту творчих проєктів «Безпека життєдіяльності кожного» за допомогою соціальних мереж та класних груп Viber;

- проведення шкільною медичною сестрою для учнів 9 – 11 класів загальної meet-конференції з теми «Надання домедичної підготовки на дошпитальному рівні»;
- протягом тижня цивільного захисту були проведені синхронні уроки з основ здоров'я в 1 – 9 класах, та з предмету «Захист України» в 10 – 11 класах, на яких були порушені питання дій учнів у надзвичайних ситуаціях під час навчання в школі та вдома.

«Початок навчального року, час напередодні канікул і святкових днів обов'язково супроводжуються проведенням інструктажів з безпеки життєдіяльності серед учнів, відпрацьована програма вступного інструктажу» [31].

В освітньому закладі організовано систему заходів для забезпечення безпечного навчального процесу та попередження травматизму серед учнів. Перед кожним заходом, що відбувається за межами школи, зокрема, відвідуванням музеїв, екскурсіями, туристичними походами чи олімпіадами тощо проводяться інструктажі з безпеки, які документуються в спеціальному журналі.

Класні керівники протягом року проводять виховні години, присвячені запобіганню травматизму. Основні теми таких занять включають правила дорожнього руху, безпеку на воді, правила користування газовими та електричними приладами, а також поведінку у ситуаціях, що потребують підвищеної обережності. Відомості про ці заняття реєструються у відповідній документації.

Особливу увагу приділяють профілактичній роботі під час канікул. Наприклад, у зимовий період проводиться тематичний «Тиждень безпеки», протягом якого учні вивчають основні причини травматизму та способи його запобігання. Ці заходи включають інтерактивні заняття, дискусії та навчальні тренінги.

Останніми роками зафіксовано зменшення кількості випадків травматизму серед учнів, що стало результатом впровадження дистанційного

навчання через пандемію COVID-19 і введення воєнного положення в країні, а також завдяки системній профілактичній роботі школи. Усі випадки травм ретельно аналізуються, складаються відповідні акти, а адміністрація закладу розробляє подальші заходи для мінімізації ризиків.

У рамках забезпечення безпеки всі працівники школи регулярно проходять медичні огляди у відповідності до вимог чинного законодавства (стаття 17 Закону України «Про охорону праці» [41], стаття 169 Кодексу Законів про Працю [18]).

Приміщення закладу оснащені первинними засобами пожежогасіння, розроблені й розміщені плани евакуації на випадок надзвичайних ситуацій. Щорічно організовуються тренування з евакуації в рамках Дня цивільного захисту.

Таким чином, робота закладу спрямована на формування у школярів навичок безпечної поведінки та створення комфортного освітнього середовища.

6.3. Безпека праці під час навчального процесу відповідно до санітарних норм і вимог влаштування території закладів освіти

Санітарно-гігієнічні норми влаштування території закладів освіти викладені у «Санітарному регламенті для закладів загальної середньої освіти», затвердженому наказом Міністерства охорони здоров'я № 2205 від 25 вересня 2020 року [40] (зі змінами у відповідності до наказу МОЗ № 1371 від 01.08.2022). Вимоги до функціональних зон на території закладів освіти наведені у ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» [8], затверджених наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25 квітня 2018 року № 106», зі Зміною № 1.

Ці вимоги регламентують облаштування та утримання територій, враховуючи безпеку, комфорт та відповідність санітарним нормам.

Перелік основних положень щодо функціональних зон подано нижче.

1. Спортивні майданчики:

Спортивні майданчики повинні мати тверде покриття. Покриття майданчиків може бути асфальтованим або штучним. Футбольне поле повинно мати трав'яне або штучне покриття.

Забороняється проводити заняття на зволожених майданчиках.

Ями для стрибків заповнюється чистим піском (без домішок), перед стрибками його необхідно розпушити, вирівняти.

2. Майданчики для учнів 1 – 4 класів: обладнуються тіньовими навісами або альтанками, ігровим та фізкультурно-спортивним обладнанням, що відповідає віковим особливостям учнів.

Використання фізкультурного обладнання повинно відбуватися за умов дотримання вимог безпеки життєдіяльності. Воно має бути безпечним для здоров'я та життя дітей.

3. Озеленення території:

На території закладу освіти заборонені колючі кущі та інші подібні насадження, а також рослини, що мають будь-які отруйні властивості, у відповідності до Переліку рослин, дерев, кущів з колючками, отруйними плодами, наведеному у Додатку 1 до «Санітарного регламенту...» [40], а також гриби. Територія закладу повинна бути огорожена.

4. Благоустрій території

Територія закладу освіти повинна бути благоустроєна. Потрібно забезпечити своєчасне проведення очищення території від сухого листя й трави, косіння трави, обрізання гілок дерев та кущів, які порушують інсоляцію навчальних приміщень, а також очищення пішохідних доріжок, заїздів, майданчиків, дахів будівель від снігу та криги. Спалення або закопування сухого листя на території закладу освіти заборонене.

5. Господарська зона:

Для господарських потреб, таких як стоянка автотранспорту, зберігання обладнання, макулатури, металобрухту, будівельних матеріалів тощо, дозволяється використовувати виключно господарську зону.

6. Попередження проникнення тварин: Доступ на територію закладу освіти бездомних тварин має бути повністю виключений.

Дотримання цих вимог є обов'язковим для забезпечення безпечного, комфортного та здорового середовища для навчання, фізичної активності та відпочинку учнів [41].

6.4. Безпека при виявленні та поводженні з вибухонебезпечними предметами

У разі знаходження вибухонебезпечного пристрою суворо заборонено:

- наближатися до виявленого предмета;
- пересувати його або брати в руки;
- розряджати, кидати, ударяти по ньому;
- розпалювати багаття чи кидати в нього знайдений підозрілий предмет;
- приносити предмет додому, у навчальне приміщення, інші багатолюдні місця» [4].

При знаходженні вибухонебезпечного пристрою слід негайно (з безпечного місця) повідомити чергові служби ДСНС (тел. 101), поліції (тел. 102).

Не можна підходити до предмета, торкатися і пересувати його, не допускається скупчення поряд із знахідкою інших людей.

У районі виявлення потенційно вибухонебезпечного предмета необхідно припинити усі види робіт, при цьому зупиняється користування засобами радіозв'язку і мобільними телефонами (оскільки вони можуть спровокувати вибух). Необхідно дочекатися прибуття фахівців, вказати точне місце підозрілої знахідки та повідомити час її виявлення» [4].

«Особливо необхідно пам'ятати, що розмінуванням, знешкодженням або знищенням вибухонебезпечних предметів займаються тільки підготовлені фахівці-сапери, які мають допуск до виду робіт означеної категорії. Від правильних дій залежить життя та здоров'я Ваше і оточуючих» [4].

6.5. Безпека учасників освітнього процесу при сигналі повітряної тривоги

Через збройну агресію росії та російсько-українську війну з початку нового навчального року з вересня 2022 року і дотепер учасники освітнього процесу періодично опиняються під небезпекою ракетної загрози, про що їх сповіщує відповідний сигнал повітряної тривоги. «Основний алгоритм дій вчителя під час повітряної тривоги був розроблений Міністерством освіти і науки України та оприлюднений на сайті МОН» [29]. Основні положення документу викладені нижче.

- «Відповідальна особа вмикає наявну систему оповіщення закладу».
- «Учитель сповіщає учнів про загрозу, а батьків – про переміщення дітей до укриття»[29].
- «Необхідно організувати пересування двома колонами в приміщенні класу та швидко залишити кабінет» [29].
- «Для супроводу початкових класів можуть бути залучені помічники» [29].
- «Для швидкого надання медичної допомоги має бути залучений медичний працівник»[29].
- «Відповідальні особи після оголошення сигналу оповіщення мусять перевірити всі приміщення закладу на відсутність у них учасників освітнього процесу та працівників закладу, по завершенню перевірки прямувати до найближчого укриття» [29].

- «Учні, які перебувають на подвір'ї закладу, під час сигналу оповіщення повинні самостійно рухатися до найближчого укриття фонду захисних споруд» [29].
- «Усередині захисної споруди відповідальні особи повинні допомогти учасникам освітнього процесу швидко та спокійно зайняти місця» [29].
- «Вчителі та відповідальні особи здійснюють необхідну підтримку, заходи для комфортного та спокійного перебування в укритті» [29].
- «Після сигналу «Відбій тривоги» вчителі та відповідальні особи слідкують за тим, щоб вихід усіх учасників освітнього процесу з укриттів здійснювався колонами або групами» [29].

ВИСНОВКИ

1. За результатами інвентаризації деревних насаджень школи № 120 по вул. Івана Авраменка, 22 в місті Кривому Розі встановлено, що в системі озеленення закладу використано 721 екземпляр деревних рослин, що належить до 51 виду деревних рослин. Проаналізовано також квіткове оформлення.
2. Деревні види на території закладу освіти відносяться до 41 родів, 23 родин, 17 порядків, 2 класів (клас Дводольні відділу Покритонасінні та клас Хвойні відділу Голонасінні), 2 відділів. Видовий склад рослин на території школи можна назвати традиційним для подібних закладів.
3. За кількісними характеристиками в насадженнях школи широко представлена родина Розові (15 видів). Родини, представлені у 3 – 4 видах – *Salicaceae*, *Pinaceae*, *Sapindaceae*. Інші родини репрезентовано 1 – 2 видами.
4. Значною часткою в насадженнях школи представлені садовий жасмин звичайний (20,7 %), різні види троянд (14,8 %), тополя Болле (10,4 %), спірея Вангута (5,4 %), береза повисла (5,0 %), гіркокаштан звичайний (4,9 %), бузок звичайний (4,4 %). Сумарно найбільша частка рослин – це представники родини *Rosaceae*, а саме: різні види троянд (14,8 %), спірея Вангута (5,4 %), слива звичайна (3,3 %), шипшина собача (3,1 %), спірея японська (2,5 %), абрикоса звичайна (1,3 %), а також айва звичайна, алича, мигдаль трилопатевий, черемха пізня, вишня звичайна, груша звичайна, пухироплідник калинолистий, яблуня домашня, частка кожного з яких представлена у кількості менше одного відсотка.

Найчисельнішими за кількістю представлених видів родом виступають роди Клен *Acer* L. родини Сапіндові (*Sapindaceae* Juss) – 3 види та 1 декоративна форма, і Слива *Prunus* L. родини Розові (*Rosaceae* Juss) – 3 види. Усі інші рослини на досліджуваній території КГ № 120 представлені по родах 1 – 2 видами.

5. Аналіз географічного походження показав значне переважання інтродукованих видів дендрофлори над аборигенними. Співвідношення аборигенних та інтродукованих видів – 16 : 35 відповідно. Серед екзотів перевага за видами північноамериканського і китайського походження, але азіатських видів також не мало.

6. Біоморфічний аналіз складу дендрофлори дослідної ділянки показав, що з 51 виду 17 відносяться до життєвої форми «чагарник», 32 – «дерево», 2 – «ліани». За кількістю видів в озелененні школи № 120 переважають дерева (32 види з 51), проти 17 видів чагарників. Однак в кількісному співвідношенні частка представників цих видів на користь чагарників – 59,1 %, тоді як частка рослин з життєвою формою «дерево» складає 30,0 %. Частка в озелененні території школи ліанами – 1,9 %, що свідчить про недостатнє використання потенціалу цих рослин в системі озеленення навчального закладу.

7. Життєвий стан рослин по дослідній території наступний: «0 – здоровими» визнано 24,3 % рослин, 41,8 % віднесені до категорії «1 – малоослаблені», 19,6 % – «2 – середньоослаблені», 12,1 % рослин є «3 – сильноослабленими», до категорії «4 – всихаючих» віднесено 1,2 % рослин, 1,1 % рослин – «5–6 – сухостій поточного і минулих років». Результати аналізу життєвого стану деревних рослин дозволяють констатувати, що 66 % рослин знаходиться у цілком доброму стані (категорія «0» і «1»), а стан майже 20 % рослин (категорія «2») за умови постійного виконання певних заходів по догляду реально з часом покращити. Майже половину деревних рослин категорії «3» складають тополі Болле, по яких роками не проводилися роботи з санітарної рубки, а деякі з них наближаються до своєї природної вікової межі, що вимагає вжиття певних заходів.

8. У видовому спектрі деревних насаджень закладу освіти найвищі дерева виявлені серед роду Тополя з видами т. Болле, т. чорна. Серед найнижчих дерев є деяка частка молодих дерев (слива звичайна, сосна звичайна, сумах оцтовий тощо).

9. Розроблені пропозиції щодо покращення стану озеленення школи, серед яких найважливіше – це заходи по санітарній рубці дерев, і рубки, направлені на освітлення загущених зон, видалення отруйних і недопущення розповсюдження інвазійних видів тощо. Надані рекомендації: по оптимізації квіткового оформлення території, зокрема, улаштуванню різнотрав'я, розглянутий соціальний аспект цього виду озеленення, по методах поточного догляду за рослинами, щодо необхідності розширення вертикального озеленення за рахунок впровадження ліан тощо.

10. Розроблені проєктні пропозиції з часткової реконструкції території внутрішнього двору школи № 120 (у двох варіантах), якими передбачається збереження існуючих насаджень, розширення асортименту рослин на клумбі деревно-чагарниковими видами і багаторічниками, для досягнення тривалого декоративного ефекту, з улаштуванням муралу на фасаді будівлі школи, який із запропонованим озелененням утворює єдину за задумом композицію для створення функціональної локації, а саме шкільної фотозони.

11. Дослідженням зелених насаджень ділянки смуги озеленення (санітарно-захисна смуга) по бульвару Вечірньому поблизу школи № 120 в місті Кривому Розі встановлено використання 29 екземплярів деревних рослин, які відносяться до 4 видів Покритонасінних. Превалюючою породою насаджень є вид Тополя пірамідальна (89,65 %). Аналізом життєвого стану деревних рослин встановлена відсутність «здорових», «малоослаблених» дерев і «сухостою поточного і минулих років». Основна частка дерев (62,1 %) відносяться до категорії «середньоослаблені», 34,5 % деревних рослин є «сильноослабленими», до категорії «всихаючих» віднесено 3,4 % рослин. Причиною зниженої життєздатності рослин вважаємо техногенне навантаження, відсутність у складі озеленення допоміжних порід, наслідки омолоджувальної обрізки (топінгу) і старий вік ряду рослин дослідного насадження.

12. Пропозиціями щодо оптимізації стану озеленення ділянки санітарно-захисної смуги пропонується розробити у складі відповідного проєкту

системи озеленення зі змішаним складом деревно-чагарникових насаджень, а саме посадки дерев головної і допоміжних порід (чагарників різної висоти) і газону. Запропоновано розглянути замість газону різнотрав'я як більш економічний і ефективніший вид сучасного озеленення. Проектні роботи необхідно виконувати на основі топографо-геодезичної зйомки, з врахуванням необхідних охоронних підземних інженерних мереж, у відповідності до вимог чинних нормативних документів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрущенко В. П. Екологічна політика і освіта: проблеми становлення / В. П. Андрущенко // Роздуми про освіту: статті, нариси, інтерв'ю. К.: Знання України, 2004. С. 253–258.
2. Бойко В. М., Дітчук І. Л., Заставецька Л. Б., Географія: підруч. для 8 кл. закл. заг. середньої освіти. Ірпінь. Перун. 2021. 288 с.
3. Бойко Т. О., Дементьєва О. І. Екологічні основи створення зелених насаджень на територіях загальноосвітніх закладів міста Херсон. Таврійський науковий вісник № 100. Т. 1. с.276–282.
4. Вибухонебезпечні і підозрілі предмети. URL: <https://school120.dnepredu.com/uk/site/bezpeka.html> (дата звернення: 23.09.2024).
5. Гончаренко Г.Є. Моніторинг зовнішнього озеленення загальноосвітніх навчальних закладів / Г.Є.Гончаренко, В.С. Берчак, М.С. Берчак // Природничі науки і освіта: зб. наук. праць прир.-геогр. фак-ту. Умань: Сочінський, 2011. С. 39–43.
6. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. К.: Лікей, 1995. 233 с.
7. Гурець Л.Л. Вимоги до озеленення вищих навчальних закладів [Текст] / Л.Л. Гурець, К.С. Редька // Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту техн. систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 18–21 квітня 2017р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. Суми: СумДУ, 2017. Ч.2. С. 127.
8. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти. К., 2018. 61 с.
9. Дудник Є. Г. Аналіз впливу техногенних факторів на дендрофлору м. Вінниці. Вісник Хмельницького національного університету, №6, 2020 (291). С. 51–55.
10. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.

11. Зібцева О. В. Видовий склад, стан і декоративність деревних насаджень навчальних закладів. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Т. 28. № 3. С. 22–25.
12. Зозуля А., Рябика М., Михайловський Я. Різнотрав'я поруч. Львів: ПЛАТО, 2021. 54 с.
13. Іванченко А.В. Екологічна освіта – важливий чинник формування особистості старшокласника [Електронний ресурс] / А.В. Іванченко // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка, 2003. N 13. С. 13 – 15.
14. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України: Затверджена Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02#Text> (дата звернення 19.08.2024)
15. Казаков В.Л. Ландшафтна організація території Кривбасу. Природа Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/landshafty.html> (дата звернення: 23.09.2024)
16. Казаков В.Л., Шипунова В.О. Загальний опис кліматичних умов Криворіжжя. Природа Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat.html> (дата звернення: 25.09.2024).
17. Кліматичні дані по Україні. Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського. URL: <http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/uk/diialnist/klimatolohichna/klimatychni-danni-po-ukraini> (дата звернення 30.09.2024).
18. Кодекс законів про працю України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення 23.11.2024)
19. Кохно М.А. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні / М.А. Кохно, Л.І. Пархоменко, А.У. Зарубенко та ін. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 424 с.
20. Криворізька гімназія №120 Криворізької міської ради. URL: <https://dp.isuo.org/schools/view/id/2853> (дата звернення: 23.10.2024).

21. Криворізька гімназія № 120 Криворізької міської ради. URL: <https://school120.dnepredu.com/uk/site/index.html> (дата звернення: 08.11.2024).
22. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручн. Львів: Світ, 2005. 456 с.
23. Масляк П.О., Даценко Л.М., Куртей С.Л. Географія: підручник для 11 класу. Харків: Ранок, 2019. 272 с.
24. Масляк П. О., Шищенко П. Г. Географія України: Пробний підручник для 8–9 класів середньої школи. К.: Зодіак-ЕКО, 1996. 432 с.
25. Мозолевська К. Г., Білова Н. К., Лебедева Г. С. Практикум з лісової ентомології (рос.). М.: Екологія, 1991. 255 с.
26. Муралі Святошинського району (Київ). Вандрівка. URL: <https://vandrivka.com.ua/murali-svyatoshinskogo-rajonu-kiyiv/> (дата звернення: 23.11.2024).
27. Новий Санітарний регламент для шкіл: що змінилося? Знайшов. URL: https://znayshov.com/News/Details/novyi_sanitarnyi_rehlament_dlja_shkil_shcho_zminylosia (дата звернення: 25.11.2024).
28. Павлюк С.Ю., Русан Л.С., Колосінська Г.І. Мандруємо екологічною стежиною. Мандрівець, 2016. 168 с.
29. Повітряна тривога: алгоритм дій вчителя і батьків. URL: <https://osvitoria.media/experience/povitryana-tryvoga-algorytm-dij-vchytelya/> (дата звернення: 28.11.2024).
30. Пономарьова О.А. Опорний конспект лекцій з курсу «Дендропроєктування» для студентів агрономічного факультету очної форми навчання зі спеціальності «Садово-паркове господарство». Дніпропетровськ, 2014. 95 с.
31. Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов організації навчально-виховного процесу в групі продовженого дня загальноосвітнього навчального закладу. Лист МОН № 1/9-503 від 18.07.13 року. Інструктивно-методичні матеріали. URL: https://ru.osvita.ua/legislation /Ser_osv/36562/ (дата звернення: 28.11.2024).

32. Про затвердження Переліку інвазійних видів дерев із значною здатністю до неконтрольованого поширення, заборонених до використання у процесі відтворення лісів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0641-23#Text> (дата звернення: 28.11.2024).
33. Про затвердження Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1121-04#Text> (дата звернення: 28.11.2024)
34. Про затвердження Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0100-18#Text> (дата звернення: 24.11.2024)
35. Про затвердження Положення про систему моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0981-08#Text> (дата звернення: 23.11.2024)
36. Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів (ДНАОП 0.00-1.21-98). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#Text> (дата звернення: 27.11.2024)
37. Про затвердження Правил охорони електричних мереж. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1455-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 28.11.2024)
38. Про затвердження Правил пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1229-16#Text> (дата звернення: 27.11.2024)
39. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення: 23.11.2024)
40. Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти. Наказ МОЗ № 2205 від 25.09.2020 року. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> (дата звернення: 23.11.2024).

41. Про охорону праці. Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення 23.11.2024)

42. Про схвалення Концепції реформування системи управління охороною праці в Україні та затвердження плану заходів щодо її реалізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-p#Text> (дата звернення 23.09.2024)

43. Рева М. Л., Бурда І. А. Декоративно-захисне озеленення автомобільних доріг в ландшафтах степової зони УРСР (рос.). 1978. 230 с.

44. Рослини, які не варто вирощувати на присадибній ділянці: інвазійні види. Головне управління Держпродспоживслужби в Рівненській області. URL: <https://www.rivneprod.gov.ua/2020/03/27/roslyny-yaki-ne-varto-vyroshhuvaty-na-prysadybniy-dilyantsi-invazijni-vydy/> (дата звернення 21.10.2024)

45. Савосько В.М. Озеленення пришкольної ділянки – практикум: навчальний посібник / В.М. Савосько. Кривий Ріг: Видавець ФО–П Чернявський Д.О., 2011. 108 с.

46. Сметана М.Г. Ґрунтовий покрив Криворіжжя. Природа Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/hrunty/1254-gruntovyi-pokryv-kryvorizhzhia.html> (дата звернення 29.09.2024)

47. Сметана М.Г., Казаков В.Л. Земельні ресурси Криворіжжя. Природа Криворіжжя. <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/pryrodni-resursy/1308-zemelni-resursy-kryvorizhzhia.html> (дата звернення 27.09.2024)

48. Сухомлинський В. О. Серце віддаю дітям (рос.). К.: Рад.школа, 1972. 244 с.

49. У Кривому Розі провели пам'ятний захід до 100-річчя майстра індустріального пейзажу Івана Авраменка. Рудана. URL:

- <https://rudana.com.ua/news/u-kryvomu-rozi-provely-pamyatnyy-zahid-do-100-richchya-maystra-industrialnogo-peyzazhu-ivana> (дата звернення 23.11.2024).
50. Чепик Ф.А. Визначник дерев і чагарників: навчальний посібник для технікумів (рос.). М.:Агропромиздат, 1985. 232 с.
51. Шийка Т.І. Ландшафтне та фітоценотичне формування лісозахисних смуг автошляхів і залізниць. Науковий вісник НЛТУ України. 2008. Вип. 18.12. С. 195–199.
52. Шипунова В.О. Тенденції зміни клімату території Дніпропетровської області. Природа Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/klimat/1328-tendentsii-zminy-klimatu-terytorii-dnipropetrovskoi-oblasti.html> (дата звернення: 26.09.2024)
53. Як обрізати дерева: правила, техніки та алгоритм. Українська правда. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2021/03/27/244363/> (дата звернення 23.11.2024).
54. Яковлєва–Носарь С. О. Дендрологія: конспект лекцій для самостійної роботи студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» / С. О. Яковлєва–Носарь; Хортицька національна академія. Запоріжжя, 2023. 148 с.
55. Donovan, R.G.; Stewart, H.E.; Owen, S.M.; MacKenzie, A.R.; Hewitt, C.N. Development and application of an urban tree air quality score for photochemical pollution episodes using the Birmingham, United.
56. Francesco Ferrini, Alessio Fini, Jacopo Mori and Antonella Gori. Role of Vegetation as a Mitigating Factor in the Urban Context. Sustainability. 2020, 12, 4247; doi:10.3390/su12104247.
57. Weatherbase. MONTHLY – WEATHER AVERAGES SUMMARY. URL: https://www.weatherbase.com/weather/weather.php3?s=19733&cityname=Krivoy-Rog-Ukraine#google_vignette (дата звернення 26.09.2024).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Фото з дослідної ділянки

		
Озеленення школи № 120, фото 11.2024 р.		
		
Софори японські і липа поблизу головного входу школи № 120, фото 06.2024 р.	Клумба біля входу № 2, фото 11.2024 р.	Рядові посадки тополі Болле, фото 11.2024 р.



Модульне озеленення,
фото 11.2024 р.



Групова посадка берези повислої,
фото 06.2024 р.

ДОДАТОК Б

**Дослідження рослин на території школи № 120
по вул. Івана Авраменка, 22 м. Кривий Ріг**

№ з/п	Вид рослин	Місце зростання	d на висоті 1,3 м, м	H, м	Категорія стану	Життєва форма	Примітка
1	Тополя чорна	Вздовж централ доріжки, на захід від будівлі КГ №120	0,60	35	1	дерево	Рядова посадка
2	Тополя чорна		0,54	35	1	дерево	Оголення коріння
3	Тополя чорна		0,35	35	1	дерево	Оголення коріння
4	Тополя чорна		0,35	35	1	дерево	Оголення коріння
5	Тополя чорна		0,35	35	1	дерево	Шпаківня
6	Тополя чорна		0,45	35	1	дерево	
7	Айва звичайна	Вздовж огорожі, на захід від будівлі КГ №120	-	2,5	1	чагарник	Самосів
8	Робінія псевдоакація		0,3	25	1	дерево	В огорожі, є обламані гілки
9	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	Ділянка живоплоту довжиною 4,5 м
10	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
11	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
12	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
13	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
14	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
15	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
16	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
17	Робінія псевдоакація		0,05	1	1	дерево	Самосів, похилий стовбур
18	Робінія псевдоакація		0,3	25	1	дерево	
19	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	Ділянка живоплоту довжиною 2,5 м
20	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
21	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	
22	Дикий виноград п'ятилист.		-	-	0	ліана	Живопліт 49 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
23	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
24	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
25	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
26	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
27	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
28	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
29	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
30	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
31	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
32	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
33	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
34	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
35	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
36	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	

37	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
38	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
39	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
40	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
41	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
42	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
43	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
44	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
45	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
46	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
47	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
48	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
49	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
50	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
51	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
52	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
53	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
54	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
55	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
56	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
57	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
58	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
59	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
60	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
61	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
62	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
63	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
64	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
65	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
66	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
67	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
68	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
69	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
70	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
71	Садовий жасмин звич.		-	3	0	чагарник	
72	Садовий жасмин звич.	Усередині зони, на захід від будівлі КГ №120	-	1	1	чагарник	Рядова посадка 3 шт.
73	Садовий жасмин звич.		-	1	1	чагарник	
74	Садовий жасмин звич.		-	1	1	чагарник	
75	Абрикоса звичайна		0,02	1,4	2	дерево	Хлорозне листя, ознаки недостатнього зволоження
76	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	Рядова посадка 13 шт.
77	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
78	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
79	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
80	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
81	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
82	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
83	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
84	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
85	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
86	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
87	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
88	Слива звичайна		0,03	1,5	1	дерево	
89	Мигдаль трилопатовий		-	1,5	1	чагарник	Рядова посадка 3 шт.
90	Мигдаль трилопатовий		-	1,5	1	чагарник	
91	Мигдаль трилопатовий		-	1,5	1	чагарник	
92	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	19 шт.
93	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
94	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
95	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	

96	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
97	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
98	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
99	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
100	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
101	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
102	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
103	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
104	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
105	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
106	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
107	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
108	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
109	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	2 шт.
110	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
111	Троянда гібридн. садова	На захід від будівлі КГ №120	-	0,4	1	чагарник	Верхівка обламана і висить
112	Троянда гібридн. садова		-	0,4	1	чагарник	
113	Береза повисла		0,25	25	1	дерево	
114	Береза повисла		0,25	25	2	дерево	
115	Береза повисла		0,23	25	1	дерево	
116	Береза повисла		0,14	20	2	дерево	
117	Береза повисла		0,14	20	2	дерево	
118	Береза повисла		0,4	30	1	дерево	
119	Береза повисла		0,2	25	1	дерево	
120	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
121	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
122	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
123	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
124	Спірея японська	Усередині клумби, на захід від будівлі КГ №120	-	0,7	1	чагарник	Живопліт 15 шт.
125	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
126	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
127	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
128	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
129	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
130	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
131	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
132	Спірея японська		-	0,6	1	чагарник	
133	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
134	Спірея японська		-	0,7	1	чагарник	
135	Самшит вічнозелений		-	0,6	1	чагарник	
136	Спірея японська		-	0,6	1	чагарник	Рядова посадка 3 шт.
137	Спірея японська		-	0,6	1	чагарник	
138	Спірея японська		-	0,6	1	чагарник	
139	Ялівець горизонтальний		-	0,3	3	чагарник	Груповая посадка 5 шт.
140	Ялівець горизонтальний		-	0,3	3	чагарник	
141	Ялівець горизонтальний		-	0,3	3	чагарник	
142	Ялівець горизонтальний		-	0,3	3	чагарник	
143	Ялівець горизонтальний		-	0,3	3	чагарник	
144	Береза повисла	На південь від будівлі КГ №120	0,40	30	1	дерево	Верхівка обламана
145	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
146	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
147	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
148	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
149	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
150	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
151	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
152	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
153	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	

154	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
155	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
156	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
157	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
158	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
159	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
160	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
161	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
162	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
163	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
164	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
165	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
166	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
167	Садовий жасмин звич.		-	3,5	0	чагарник	
168	В'яз низький		0,05	1,5	1	дерево	Самосів; похилий
169	Садовий жасмин звич.	На південь від будівлі КГ №120	-	0,7	1	чагарник	Рядова посадка 3 шт.
170	Садовий жасмин звич.		-	0,7	1	чагарник	
171	Садовий жасмин звич.		-	0,7	1	чагарник	
172	Робінія псевдоакація		0,2	15	2	дерево	
173	Робінія псевдоакація		0,2	15	2	дерево	
174	Робінія псевдоакація		0,45	25	1	дерево	2-стовбурна
175	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	Живопліт 11 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
176	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
177	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
178	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
179	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
180	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
181	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
182	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
183	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
184	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
185	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
186	Слива звичайна		0,02	1,7	1	дерево	Рядова посадка 3 шт.
187	Слива звичайна		0,02	1,7	1	дерево	
188	Слива звичайна		0,02	1,6	1	дерево	
189	Тополя Болле		0,63	35	1	дерево	Рядова посадка
190	Тополя Болле		0,55	35	1	дерево	
191	Тополя Болле		0,55	35	1	дерево	
192	Тополя Болле		0,70	35	1	дерево	
193	Верба біла	На південь від будівлі КГ №120	0,85	20	2	дерево	Верхівка обламана і висить; солітер
194	Троянда гібридн. садова		-	1,7	1	чагарник	
195	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
196	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
197	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
198	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
199	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
200	Гірकोкаштан звичайний	Вздовж фасаду школи, на південь від будівлі КГ №120	0,3	18	2	дерево	Групова посадка; ознаки ураження мінуючою міллю
201	Гірकोкаштан звичайний		0,25	15	2	дерево	Локальні пошкодження кори
202	Гірकोкаштан звичайний		0,27	18	2	дерево	
203	Гірकोкаштан звичайний		0,13	8	3	дерево	Морозобійна тріщина стовбура
204	Гірकोкаштан звичайний		0,17	12	2	дерево	
205	Бузок звичайний		-	2,5	2	чагарник	Пошкодження кори, лишайники
206	Сумах оцтовий		0,03	2,0	1	дерево	
207	Сумах оцтовий		0,03	2,0	1	дерево	
208	Бузок звичайний		-	3,5	1	чагарник	Пошкодження кори,

							лишайники
209	Бузок звичайний		-	3,5	1	чагарник	Пошкодження кори, лишайники
210	Бузок звичайний		-	3,5	1	чагарник	Пошкодження кори, лишайники
211	Тополя чорна	На захід від будівлі КГ №120	0,37	35	1	дерево	Рядова посадка; оголене коріння по поверхні землі
212	Тополя чорна		0,27	30	2	дерево	Шпаківня
213	Тополя чорна		0,4	35	1	дерево	Дещо похила, обламана верхівка
214	Тополя чорна		0,4	35	1	дерево	
215	Садовий жасмин звич.		-	0,6	1	чагарник	Одиночна посадка
216	Садовий жасмин звич.	Вздовж огорожі, на захід від будівлі КГ №120	-	3,0	0	чагарник	Живопліт 5 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
217	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
218	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
219	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
220	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	Живопліт 5 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
221	Садовий жасмин звич.		-	2,0	0	чагарник	
222	Садовий жасмин звич.		-	2,0	0	чагарник	
223	Садовий жасмин звич.		-	2,0	0	чагарник	
224	Садовий жасмин звич.		-	2,0	0	чагарник	Живопліт 10 шт., недоглянутий (потребує стрижки)
225	Садовий жасмин звич.		-	2,0	0	чагарник	
226	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
227	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
228	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
229	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
230	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
231	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
232	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
233	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
234	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
235	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
236	Дикий виноград п'ятил.		-	-	0	ліана	
237	Бузок звичайний		-	0,8	1	чагарник	Живопліт 3 шт.
238	Бузок звичайний		-	1	1	чагарник	
239	Бузок звичайний		-	0,6	1	чагарник	
240	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	Живопліт 3 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
241	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
242	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
243	Садовий жасмин звич.	Усередині зони, на захід від будівлі КГ №120	-	0,8	1	чагарник	Рядова посадка 4 шт.
244	Садовий жасмин звич.		-	0,8	1	чагарник	
245	Садовий жасмин звич.		-	0,8	1	чагарник	
246	Садовий жасмин звич.		-	0,8	1	чагарник	
247	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	
248	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	
249	Абрикоса звичайна		0,02	1,5	2	дерево	Хлорозне листя
250	Шипшина собача		-	1,3	1	чагарник	
251	Шипшина собача		-	1	1	чагарник	
252	Шипшина собача		-	1	1	чагарник	
253	Шипшина собача		-	0,6	1	чагарник	
254	Дейція шорстка		-	0,8	1	чагарник	
255	Дейція шорстка		-	0,8	1	чагарник	
256	Садовий жасмин звич.		-	0,6	0	чагарник	Самосів
257	Садовий жасмин звич.		-	0,6	1	чагарник	
258	Троянда чайно-гібридна		-	0,5	2	чагарник	
259	Троянда чайно-гібридна		-	0,3	3	чагарник	
260	Троянда чайно-гібридна		-	0,8	2	чагарник	
261	Троянда чайно-гібридна		-	0,2	4	чагарник	
262	Троянда чайно-гібридна		-	0,5	3	чагарник	

263	Троянда чайно-гібридна		-	0,4	3	чагарник	
264	Троянда чайно-гібридна		-	0,6	2	чагарник	
265	Гірकोаштан звичайний		0,27	22	2	дерево	Ознаки ураження мінуючою міллю
266	Гірकोаштан звичайний		0,28	22	2	дерево	
267	Гірकोаштан звичайний		0,24	20	2	дерево	
268	Гірकोаштан звичайний		0,13	18	2	дерево	
269	Береза повисла	Вздовж фасаду, на захід від будівлі КГ №120	0,25	25	1	дерево	Шпаківня, верхівка обламана при сніголамі
270	Береза повисла		0,17	20	1	дерево	Шпаківня, верхівка обламана при сніголамі
271	Береза повисла		0,23	25	1	дерево	
272	Береза повисла		0,30	30	1	дерево	
273	Береза повисла		0,25	25	1	дерево	Верхівка обламана
274	Береза повисла		0,13	13	2	дерево	Локальне пошкодження кори
275	Береза повисла		0,13	15	2	дерево	Похилий стовбур
276	Туя західна		0,05... 0,1	12	1	дерево	Багатостовбурна
277	Туя західна		0,05... 0,1	12	1	дерево	Багатостовбурна
278	Туя західна		0,05... 0,1	12	1	дерево	Багатостовбурна
279	Клен-явір		0,27	20	1	дерево	Локальні пошкодження кори
280	Ялина колюча		0,27	30	3	дерево	Сухі гілки
281	Ялина колюча		0,20	25	3	дерево	Сухі гілки, пошкодження кори
282	Бузок звичайний		-	4,0	2	чагарник	Пошкодження кори
283	Бузок звичайний		-	4,0	2	чагарник	Пошкодження кори
284	Бузок звичайний		-	3,0	2	чагарник	Групової посадки
285	Бузок звичайний		-	3,5	2	чагарник	
286	Бузок звичайний		-	3,5	2	чагарник	
287	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
288	Клен-явір «Артропурпуреум»		0,15	16	1	дерево	Дещо похилий
289	Ялина колюча	Вздовж проїзду, на захід від будівлі КГ №120	0,08... 0,12	10	3	дерево	Рядова посадка, 4-стовбурне
290	Ялина колюча		2 Ø0,012	20	3	дерево	2-стовбурне
291	Ялина колюча		0,07... 0,14	12	3	дерево	Роздвоєне
292	Ялина колюча		0,24	20	2	дерево	
293	Самшит вічнозелений		-	0,2	4	чагарник	Коренева поросль від вмерлої рослини
294	Шипшина собача		-	0,6	1	чагарник	
295	Ялина колюча	Вздовж проїзду, на захід від будівлі КГ №120	0,08... 0,12	12	3	дерево	3-стовбурне; рядова посадка
296	Ялина колюча		0,10, 0,12	12	3	дерево	2-стовбурне
297	Ялина колюча		0,25	18	3	дерево	
298	Ялина колюча		0,03, 0,03, 0,13	7	3	дерево	3-стовбурна
299	Ялина колюча		0,05... 0,10	5	3	дерево	4-стовбурна
300	Ялина колюча		0,05... 0,10	12	3	дерево	4-стовбурна
301	Самшит вічнозелений		-	0,15	4	чагарник	Коренева поросль від вмерлої рослини

302	Садовий жасмин звич.	Вздовж огорожі, на захід від будівлі КГ №120	-	3,0	0	чагарник	Живопліт 30 шт., недоглянутий (потребує стрижки тощо)
303	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
304	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
305	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
306	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
307	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
308	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
309	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
310	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
311	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
312	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
313	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
314	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
315	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
316	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
317	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
318	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
319	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
320	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
321	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
322	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
323	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
324	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
325	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
326	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
327	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
328	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
329	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
330	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
331	Садовий жасмин звич.		-	3,0	0	чагарник	
332	Клен гостролистий	Усередині зони, на північний захід від будівлі КГ №120	0,3	20	1	дерево	Групова посадка
333	Клен гостролистий		0,35	22	1	дерево	
334	Клен гостролистий		0,24	20	3	дерево	Відшарування кори
335	Клен гостролистий		0,19	20	2	дерево	
336	Клен гостролистий		0,36	18	3	дерево	Відшарування кори
337	Клен гостролистий		0,30	16	3	дерево	Відшарування кори
338	Гірकोкаштан звичайний		0,25	16	2	дерево	
339	Верба вавилонська		0,32	15	3	дерево	Рядова посадка
340	Верба вавилонська		0,50	20	3	дерево	
341	Верба вавилонська		0,37	8	4	дерево	Вмираюче
342	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	Групова посадка 10 шт., недоглянута (потребує стрижки тощо)
343	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
344	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
345	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
346	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
347	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
348	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
349	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
350	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
351	Спірея Вангута		-	1,8	2	чагарник	
352	Спірея Вангута		-	0,4	6	чагарник	
353	Спірея Вангута		-	0,4	6	чагарник	
354	Спірея Вангута		-	0,4	6	чагарник	
355	Спірея Вангута		-	0,4	6	чагарник	
356	Спірея Вангута		-	3,0	1	чагарник	Одиночна посадка недоглянута (потребує стрижки тощо)
357	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	Групова посадка 5 шт.
358	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	
359	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	

360	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	
361	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	1	чагарник	
362	Тамарикс чотиритичин.		-	0,4	0	чагарник	Самосів
363	Береза повисла		0,22	15	1	дерево	
364	Калина звичайна		-	3,5	1	чагарник	
365	Калина звичайна		-	4,0	1	чагарник	
366	Гіркокаштан звичайний		0,15	12	2	дерево	Групові посадка, ознаки зараження мінулою
367	Гіркокаштан звичайний		0,26	20	2	дерево	
368	Гіркокаштан звичайний		0,18	20	2	дерево	
369	Гіркокаштан звичайний		0,28	20	2	дерево	
370	Гіркокаштан звичайний		0,20	20	3	дерево	
371	Гіркокаштан звичайний		0,18	20	2	дерево	
372	Гіркокаштан звичайний		0,20	20	3	дерево	Морозобійна тріщина
373	Гіркокаштан звичайний		0,25	20	2	дерево	
374	Гіркокаштан звичайний		0,20	20	2	дерево	
375	Гіркокаштан звичайний		0,20	20	2	дерево	
376	Гіркокаштан звичайний		0,20	16	2	дерево	Морозобійна тріщина
377	Гіркокаштан звичайний		0,22	20	2	дерево	
378	Гіркокаштан звичайний		0,31	22	2	дерево	
379	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	Групові посадка 10 шт., недоглянута (потребує стрижки тощо)
380	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
381	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
382	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
383	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
384	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
385	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
386	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
387	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
388	Спірея Вангута		-	2,2	1	чагарник	
389	Горіх грецький	На північ від будівлі КГ №120	0,3	20	3	дерево	Похило, з годівничкою, відшарування кори, сухі гілки, дупло
390	Горіх грецький		0,25	20	3	дерево	Відшарування кори, сухі гілки
391	Горіх грецький		0,20	20	3	дерево	Відшарування кори, сухі гілки
392	Горіх грецький		0,17	18	3	дерево	Відшарування кори, сухі гілки
393	Горіх грецький		0,15	14	3	дерево	Викривлене, сухі гілки, відшарування кори, з годівничкою
394	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	Групові посадка 10 шт., недоглянута (потребує стрижки тощо)
395	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
396	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
397	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
398	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
399	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
400	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
401	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
402	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
403	Спірея Вангута		-	2,5	1	чагарник	
404	Береза повисла	Вздовж огорожі з сусідньою СШ №19, на північ	0,32	32	2	дерево	Суховершинність
405	Береза повисла		0,3	32	1	дерево	
406	Тополя Болле		0,30	30	3	дерево	Рядова посадка, суховершинність, сухі гілки, морозобійна тріщина
407	Тополя Болле		0,35	33	3	дерево	Сухі гілки, тріщини

		від будівлі КГ №120					кори
408	Тополя Болле		0,37	35	3	дерево	Суховершинність, сухі гілки
409	Тополя Болле		0,30	30	3	дерево	Суховершинність, сухі гілки
410	Тополя Болле		0,42	35	2	дерево	
411	Робінія псевдоакація		0,07	3	1	дерево	Коренева поросль; похилий стовбур
412	Алича		0,2	20	1	дерево	3-стовбурне
413	Тополя Болле		0,4	35	3	дерево	Сухі гілки, відшарування кори
414	Тополя Болле		0,35	35	3	дерево	Сухі гілки, відшарування кори
415	Груша звичайна	На північ від будівлі КГ №120	0,15	20	1	дерево	
416	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
417	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
418	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
419	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
420	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
421	Бузок звичайний		-	4,5	2	чагарник	
422	Бузок звичайний		-	3	6	чагарник	Відмерлий
423	Тополя Болле		0,43	35	3	дерево	
424	Тополя Болле		0,46	35	3	дерево	
425	Черемха пізня		-	3,5	1	чагарник	
426	Горіх грецький		0,23	18	3	дерево	Дупло, плодове тіло гриба, тріщина стовбура, сухі гілки
427	Береза повисла		0,25	20	3	дерево	
428	Береза повисла		0,18	14	3	дерево	Верхівка обламана при сніголами
429	Береза повисла		0,27	20	2	дерево	
430	Береза повисла		0,20	20	2	дерево	Дещо похила
431	Береза повисла		0,30	20	2	дерево	Дещо похила
432	Горіх грецький		0,4	18	2	дерево	
433	Береза повисла		0,18	8	3	дерево	Похилий стовбур
434	Береза повисла		0,33	25	3	дерево	Верхівка обламана і звисає, сухі гілки
435	Береза повисла		0,22	20	2	дерево	
436	Береза повисла		0,30	22	3	дерево	
437	Абрикоса звичайна		0,35	18	3	дерево	Сухі гілки
438	Ясен ланцетолистий		0,22	14	3	дерево	Сухі гілки, дупло у зоні кореневої шийки
439	Ясен ланцетолистий		0,23	8	3	дерево	Сухі гілки, сильно зігнутий стовбур
440	Ясен ланцетолистий		0,4	22	3	дерево	Сухі гілки
441	Горіх грецький		0,28	18	3	дерево	
442	Тополя чорна		0,37	20	2	дерево	Дещо похиле
443	Липа дрібнолиста		0,27	22	2	дерево	
444	Тополя Болле		0,32	30	3	дерево	
445	Катальпа бігнієвидна		0,13.. 0,2	15	1	дерево	2-стовбурне
446	Дейція шорстка	Централ. клумба біля ганку	-	0,7	1	чагарник	Рядова посадка 8 шт.
447	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
448	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
449	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
450	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
451	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
452	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
453	Дейція шорстка		-	0,7	1	чагарник	
454	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	Груповая посадка 34 шт.
455	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	

456	Троянда чайно-гібридна	Вздовж спортивн. зони КГ № 120	-	1,2	1	чагарник	
457	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
458	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
459	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
460	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
461	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
462	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
463	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
464	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
465	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
466	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
467	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
468	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
469	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
470	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
471	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
472	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
473	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
474	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
475	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
476	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
477	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
478	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
479	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
480	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
481	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
482	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
483	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
484	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
485	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
486	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
487	Троянда чайно-гібридна		-	1,2	1	чагарник	
488	Троянда гібридн. садова		-	1,2	1	чагарник	
489	Троянда гібридн. садова		-	1,2	1	чагарник	
490	Троянда гібридн. садова		-	1,2	1	чагарник	
491	Гібіск сирійський		-	1,2	1	чагарник	
492	Софора японська		0,42	25	2	дерево	Шпаківня
493	Софора японська		0,45	30	1	дерево	Дві шпаківні
494	Липа широколиста		0,26	16	4	дерево	Вмираюче
495	Ялина колюча		0,23, 0,21	14	2	дерево	Групової посадки; 2-стовбурне
496	Ялина колюча		0,25	15	2	дерево	
497	Ялина колюча		0,18	15	3	дерево	
498	Ялина колюча		0,15, 0,11	12	3	дерево	2-стовбурне
499	Ялина колюча		0,24	16	3	дерево	
500	Ялина колюча		0,25	16	2	дерево	
501	Сосна звичайна		0,02	1,1	1	дерево	
502	Тополя Болле		0,60	40	2	дерево	Рядова посадка, сухих гілок до 50 %
503	Маслинка вузьколиста		-	4,0	0	чагарник	
504	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
505	Тополя Болле		0,65	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
506	Клен ясенелистий		-	2,0	0	чагарник	
507	Тополя Болле		0,65	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
508	Тополя Болле		0,60	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
509	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
510	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
511	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
512	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	

513	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
514	Маслинка вузьколиста		0,09	4,5	0	дерево	
515	Тополя Болле		0,70	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
516	Тополя Болле		0,78	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
517	Тополя Болле		0,60	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
518	Маслинка вузьколиста		-	4,0	0	чагарник	
519	Тополя Болле		0,70	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
520	В'яз низький		0,03	2,5	0	дерево	Поросль
521	Абрикоса звичайна		0,06	4,0	0	дерево	
522	Маслинка вузьколиста		-	3,0	0	чагарник	
523	Маслинка вузьколиста		-	4,5	0	чагарник	
524	Абрикоса звичайна		0,08	7	1	дерево	
525	Абрикоса звичайна		0,12	7	1	дерево	
526	Абрикоса звичайна		0,12	7	1	дерево	
527	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Морозобійна тріщина, ознаки зараження шкідниками (ходи), сухих гілок 50–75 %
528	Абрикоса звичайна		0,07	3,5	1	дерево	Коренева поросль
529	Тополя Болле		0,05	2,0	1	дерево	Коренева поросль
530	Тополя Болле		0,64	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
531	Тополя Болле		0,57	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
532	Тополя Болле		0,62	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
533	Тополя Болле		0,64	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
534	Тополя Болле		0,64	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
535	Тополя Болле		0,66	40	3	дерево	Морозобійна тріщина, дупло у прикореневій зоні, сухих гілок 50–75 %
536	Тополя Болле		0,58	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
537	Груша звичайна		0,07	6,0	3	дерево	Оперізує відшарування кори стовбура на вис. 0,8 м
538	Тополя Болле		0,60	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
539	Тополя Болле		0,56	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
540	Тополя Болле		0,60	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
541	Тополя Болле		0,50	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
542	Шипшина собача		-	3,0	1	чагарник	
543	В'яз низький		0,02	1,8	0	дерево	
544	Тополя Болле		0,58	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
545	Тополя Болле		0,64	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
546	Горіх грецький	Навколо КНС	0,05	2,2	1	дерево	3-стовбурне
547	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	Живопліт довжиною L 5,0 м
548	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
549	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
550	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
551	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
552	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
553	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
554	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
555	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
556	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
557	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
558	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
559	Шипшина собача		-	2,0	1	чагарник	
560	Тополя Болле		0,65	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
561	Робінія псевдоакація		0,33	16	1	дерево	Похиłe
562	Робінія псевдоакація		0,16, 0,25	15	1	дерево	2-стовбурне

563	Робінія псевдоакація		0,48	16	1	дерево	Похиле, оголення коренів на поверхні землі
564	Робінія псевдоакація		0,15, 0,19, 0,34	15	2	дерево	3-стовбурне, похиле, морозобійна тріщина стовбура
565	Робінія псевдоакація		0,19	15	1	дерево	
566	Робінія псевдоакація		0,27	15	1	дерево	
567	Тополя Болле		0,68	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
568	Тополя Болле		0,72	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
569	Робінія псевдоакація		3 Ø0,05	5,0	1	дерево	3-стовбурне
570	Тополя Болле	Між ТП і стадіоном	0,62	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
571	Тополя Болле		0,86	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
572	Тополя Болле	Усередині спортивн. зони КГ № 120	0,84	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
573	Тополя Болле		0,65	40	2	дерево	Морозобійна тріщина, сухих гілок до 50 %
574	Тополя Болле		0,75	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
575	Тополя Болле		0,58	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
576	Тополя Болле		0,70	40	2	дерево	Морозобійна тріщина, сухих гілок до 50 %
577	Тополя Болле		0,72	40	2	дерево	Сухих гілок до 50 %
578	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Оголення коренів на поверхні землі, звисає суха гілка, сухих гілок 50–75 %
579	Тополя Болле		0,68	40	3	дерево	Оголення коренів на поверхні землі, сухих гілок 50–75 %
580	Тополя Болле		0,90	40	3	дерево	Дупло у морозобійній тріщині у прикореневій зоні, ознаки ураження шкідниками (ходи), плодове тіло гриба, сухих гілок 50–75 %
581	Тополя Болле		0,72	40	3	дерево	Дупло у прикореневій зоні, сухих гілок 50–75%
582	Тополя Болле		0,64	40	3	дерево	Дупло у прикореневій зоні, де оселився рій бджіл, сухих гілок 50–75 %
583	Тополя Болле		0,82	40	3	дерево	Морозобійна тріщина стовбура, трухлява серцевина у прикореневій зоні стовбура, плодове тіло гриба трутовика, сухих гілок 50–75 %
584	Тополя Болле		0,72	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75%
585	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Морозобійна тріщина, дупло, сухих гілок 50–75%
586	Тополя Болле	Між спорт. зоною КГ №120 і огорожею з	0,64	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
587	Тополя Болле		0,48	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
588	Тополя Болле		0,55	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
589	Тополя Болле		0,56	40	3	дерево	Морозобійна тріщина, ознаки ураження

		сусідньою КГ №19					шкідниками (ходи), сухих гілок 50–75%
590	Тополя Болле		0,54	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %, локальне пошкодження кори стовбура
591	Тополя Болле		0,75	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
592	Тополя Болле		0,64	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
593	Ялина колюча		0,31	14	1	дерево	
594	Калина звичайна	Під фасадом КГ №120	-	4,0	0	чагарник	
595	Калина звичайна		-	4,5	0	чагарник	
596	Троянда гібридн. садова		-	1,7	1	чагарник	
597	Троянда гібридн. садова		-	1,6	1	чагарник	
598	Шипшина собача		-	0,5	1	чагарник	
599	Яблуня домашня		0,12	7,0	1	дерево	
600	Горіх грецький		0,15	7,0	1	дерево	
601	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	34 шт.
602	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
603	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
604	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
605	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
606	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
607	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
608	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
609	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
610	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
611	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
612	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
613	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
614	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
615	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
616	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
617	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
618	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
619	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
620	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
621	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
622	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
623	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
624	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
625	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
626	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
627	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
628	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
629	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
630	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
631	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
632	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
633	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
634	Троянда чайно-гібридна		-	0,7	1	чагарник	
635	Півонія кушова		-	0,6	1	чагарник	
636	Кампсис укорінливий		-	-	0	ліана	
637	Клен ясенелистий	Вздовж проїзду до ТП	0,80	15	3	дерево	Багатостовбурне; в стовбур вросли конструкції з/б стовпа ЛЕП з проводами і секція мет. огорожі, відшарування кори скелетних гілок, оголення коренів на поверхні землі

638	Липа дрібнолиста		0,23, 0,17	15	2	дерево	2-стовбурна
639	В'яз низький		0,35	14	1	дерево	
640	Тамарикс чотиритичин.		-	3,5	0	чагарник	Рядова посадка 4 шт.
641	Тамарикс чотиритичин.		-	4,0	0	чагарник	
642	Тамарикс чотиритичин.		-	4,5	0	чагарник	
643	Тамарикс чотиритичин.		-	4,0	0	чагарник	
644	Гіркокаштан звичайний	На південь від будівлі КТ № 120	0,12	7	2	дерево	Рядова посадка 4 шт. Ознаки ураження мінуючою міллю
645	Гіркокаштан звичайний		0,32	13	2	дерево	
646	Гіркокаштан звичайний		0,18	12	2	дерево	
647	Гіркокаштан звичайний		0,19	12	2	дерево	
648	Тополя Болле		0,70	40	2	дерево	Сухі гілки
649	Абрикоса звичайна		0,07	4,5	0	дерево	Поросль
650	Пухироплідник калінолис.		-	2,0	2	чагарник	Ознаки нестачі волог
651	Тополя Болле	Вздовж проїзду, північно- східна межа території	0,72	40	3	дерево	Локальне пошкодження кори, морозобійна тріщина, ознаки зараження шкідниками, сухих гілок 50–75 %
652	Тополя Болле		0,64	40	3	дерево	Морозобійна тріщина, сухих гілок 50–75 %
653	Тополя Болле		0,80	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
654	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
655	Вишня звичайна		0,19	5	2	дерево	Похиłe, ушкодження кори з витканням камеді, морозобійна тріщина у прикореневій зоні, поламані гілки
656	Тополя Болле		0,65	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
657	Тополя Болле		0,65	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
658	Тополя Болле		0,67	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
659	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
660	Тополя Болле		0,68	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
661	Тополя Болле		0,70	40	3	дерево	Сухих гілок 50–75 %
662	Маслинка вузьколиста		0,12	5	0	дерево	
663	Горіх грецький	Під фасадом школи №120 з південного сходу	0,09	5	1	дерево	
664	Шипшина собача		-	2	1	чагарник	
665	Яблуня домашня		0,05	2	1	дерево	
666	Форзиція європейська		-	1,5	4	чагарник	Всихаючий
667	Шипшина собача		-	1,8	1	чагарник	
668	Черемха пізня		0,15	4,5	1	дерево	
669	Черемха пізня		0,16	4,5	1	дерево	
670	Черемха пізня		0,12 0,16	4,5	3	дерево	2-стовбурне, ознаки всихання
671	Ялина європейська		0,08	2,2	1	дерево	
672	Бузок звичайний		-	2,5	1	чагарник	
673	Бузок звичайний		-	2,5	1	чагарник	
674	Бузок звичайний		-	2,5	1	чагарник	
675	Спірея Вангута	З півден. сходу будівлі КТ №120	-	1,8	1	чагарник	
676	Спірея Вангута		-	2,0	1	чагарник	
677	Спірея Вангута		-	2,0	1	чагарник	
678	Айва звичайна		0,09	4,0	1	дерево	
679	Айва звичайна		-	2,5	1	чагарник	
680	Айва звичайна		-	2,5	1	чагарник	

681	Айва звичайна	-	2,5	1	чагарник	
682	Пухироплідник калінолис.	-	1,6	3	чагарник	Ознаки всихання
683	Пухироплідник калінолис.	-	2,2	1	чагарник	
684	Спірея Вангута	-	2,5	1	чагарник	
685	Тополя Болле	0,60	40	1	дерево	
686	Пухироплідник калінолис.	-	1,6	3	чагарник	Ознаки всихання
687	Слива звичайна	0,02	1,5	2	дерево	
688	Слива звичайна	0,02	1,5	2	дерево	
689	Слива звичайна	0,02	1,4	2	дерево	
690	Слива звичайна	0,02	0,7	2	дерево	
691	Гіркокаштан звичайний	2 Ø 0,09	5,5	2	дерево	2-стовбурне
692	Гіркокаштан звичайний	0,05	2,5	2	дерево	
693	Слива звичайна	0,02	1,4	5	дерево	
694	Слива звичайна	0,02	1,5	5	дерево	
695	Бузок звичайний	-	3,2	4	чагарник	Рядова посадка 9 шт.
696	Бузок звичайний	-	3,5	4	чагарник	
697	Бузок звичайний	-	3,5	4	чагарник	
698	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
699	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
700	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
701	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
702	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
703	Бузок звичайний	-	3,5	2	чагарник	
704	Гіркокаштан звичайний	0,22	12	2	дерево	Групова повадка 6 шт.
705	Гіркокаштан звичайний	0,20	12	2	дерево	
706	Гіркокаштан звичайний	0,25	13	2	дерево	
707	Гіркокаштан звичайний	0,30	13	2	дерево	
708	Гіркокаштан звичайний	0,12	8	2	дерево	
709	Гіркокаштан звичайний	0,10	7	2	дерево	
710	Липа дрібнолиста	0,25	14	2	дерево	Похиłe
711	Береза повисла	0,32	20	2	дерево	Групова повадка 9 шт.
712	Береза повисла	0,25	14	2	дерево	
713	Береза повисла	0,35	20	2	дерево	
714	Береза повисла	0,25	14	2	дерево	Обламана верхівка
715	Береза повисла	0,32	20	2	дерево	Обламана верхівка
716	Береза повисла	0,09	14	2	дерево	
717	Береза повисла	0,08	14	2	дерево	
718	Береза повисла	0,25	14	2	дерево	
719	Береза повисла	0,08	6	6	дерево	Сухостій
720	Слива звичайна	0,02	1,4	2	дерево	
721	Слива звичайна	0,02	1,5	2	дерево	

ДОДАТОК Б.1.

**Дослідження рослин ділянки санітарно-захисної смуги зелених
насаджень на бул. Вечірньому м. Кривий Ріг ***

№ з/п	Вид рослин	Місце зростання	d на висоті 1,3 м, м	H, м	Категорія стану	Життєва форма	Примітка
1	Тополя пірамідальна	Смуга бул. Вечірній	0,68	12	2	дерево	
2	Тополя пірамідальна		0,40	12	2	дерево	Часткове оголення коріння
3	Тополя пірамідальна	-//-	0,28 0,28	12	4	дерево	***
4	Тополя пірамідальна	-//-	0,36	12	3	дерево	***
5	Тополя пірамідальна	-//-	0,42	12	3	дерево	
6	Тополя пірамідальна	-//-	0,28	12	3	дерево	
7	Тополя пірамідальна	-//-	0,30	12	3	дерево	
8	Тополя пірамідальна	-//-	0,38	12	3	дерево	***
9	Тополя пірамідальна	-//-	0,40	12	2	дерево	
10	Тополя пірамідальна	-//-	0,32	12	3	дерево	
11	Тополя пірамідальна	-//-	0,46	12	2	дерево	
12	Тополя пірамідальна	-//-	0,66	12	2	дерево	
13	Тополя пірамідальна	-//-	0,33	12	2	дерево	Морозобійна тріщина
14	Маслинка вузьколис.	-//-	0,16	8	2	дерево	Дещо похиле
15	Тополя пірамідальна	-//-	0,56	12	2	дерево	
16	В'яз низький	-//-	0,26 0,20	14	2	дерево	
17	Тополя пірамідальна	-//-	0,38	13	2	дерево	
18	Тополя пірамідальна	-//-	0,54 0,64	14	2	дерево	
19	Тополя пірамідальна	-//-	0,88	14	2	дерево	
20	Тополя пірамідальна	-//-	0,66	14	2	дерево	
21	Тополя пірамідальна	-//-	0,42 0,36	14	2	дерево	***
22	Тополя пірамідальна	-//-	0,66 0,34	14	2	дерево	
23	Тополя пірамідальна	-//-	1,10	14	2	дерево	
24	Тополя пірамідальна	-//-	0,42 0,33	13	3	дерево	2
25	Тополя пірамідальна	-//-	0,63	13	2	дерево	
26	Тополя пірамідальна	-//-	0,56 0,50	13	3	дерево	***
27	Черешня	-//-	0,16	8	2	дерево	
28	Тополя пірамідальна	-//-	0,45 0,38	14	3	дерево	
29	Тополя пірамідальна	-//-	0,48 0,50	13	3	дерево	***

Примітка: * - усі дерева виду «Тополя пірамідальна» з усіченням верхівки і значної частини стовбура по довжині (після охолоджуючої обрізки – топінга);

*** - локальне відшарування кори.