

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Спеціальність 206 – «Садово-паркове господарство»

«Допустити до захисту»

Зав. кафедри садово-паркового господарства
професор Бессонова В.П.

_____ 2020 р.

**«Озеленення та благоустрій дитячих майданчиків
житлового масиву Покровський в м. Дніпро»**

Здобувач вищої освіти: _____ Батура Т.О.

Керівник дипломної роботи
к.б.н. доцент _____ Мильнікова О. О.

Консультанти:

з охорони праці –
доцент кафедри ЕМТП _____ Кравець В.В.

Нормоконтролер
доцент кафедри СПГ _____ Пономарьова О. А.

Дніпро, 2020

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну

Освітній ступінь «Магістр»
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
садово-паркового господарства
проф. Бессонова В.П.
«___» _____ 2020 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
Батурі Тетяні Олексіївні

- 1. Тема роботи:** «Озеленення та благоустрій дитячих майданчиків житлового масиву Покровський в м. Дніпро», затверджена наказом вищого навчального закладу від «29» жовтня 2020 р. № 2754.
- 2. Строк подання** здобувачем вищої освіти роботи на кафедру 14.12.2020 р.
- 3. Вихідні дані до роботи:** кафедра садово-паркового господарства, дитячі майданчики Новокодацького району м. Дніпро.
- 4. Зміст роботи** (перелік питань, які потрібно розробити):
 - Здійснити інвентаризацію деревних насаджень на території стаціонарних дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро.
 - Визначити асортимент, таксономічний склад, географічне походження, біоморфічну структуру і життєвий стан деревних видів в озелененні дослідних майданчиків.
 - Проаналізувати стан елементів благоустрою на дитячих майданчиках.
 - Розробити проект озеленення дитячого майданчику житлового масиву Покровський м. Дніпро.
- 5. Перелік графічного матеріалу:** таблиці, рисунки, фотоматеріали, додатки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Доцент кафедри ЕМТП Кравець В.В.		

7. Дата видачі завдання «11» березня 2020 року.

Керівник _____

Завдання прийняв до виконання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Інвентаризація деревних насаджень на території дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро. Оцінка стану елементів благоустрою майданчиків	Травень-серпень 2020	Виконано
2	Написання огляду літератури з теми дипломної роботи, робота над списком літератури.	Червень-серпень 2020	Виконано
3	Написання розділу «Умови і методи досліджень».	Квітень-травень 2020	Виконано
4	Обробка і аналіз інвентаризаційних відомостей, складання таблиць, діаграм.	Серпень 2020	Виконано
5	Написання розділу «Експериментальна частина»: аналіз біорізноманіття, життєвого стану, таксономічного складу, географічного походження деревних рослин дослідних ділянок; розробка проекту озеленення дитячого майданчику.	Вересень - листопад 2020	Виконано
6	Розробка і написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях».	Листопад 2020	Виконано
7	Написання висновків і розробка рекомендацій, оформлення списку літератури.	Грудень 2020	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Батура Т.О.

Керівник роботи _____ Мильнікова О.О.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	5
ВСТУП	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Зелені насадження в умовах індустриального міста	8
1.2. Озеленення дитячих майданчиків	18
2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	23
2.1. Місцезбудівельний аналіз розміщення дослідних ділянок	23
2.2. Аналіз кліматичних і погодних умов	25
2.3. Характеристика ґрунтів	27
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	30
3.1. Характеристика об'єктів дослідження	30
3.2. Методика проведення роботи та обліків	31
3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз	33
3.3.1. Таксономічна структура і видовий склад деревних насаджень дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро	33
3.3.2. Аналіз географічного походження деревних видів	35
3.3.3. Біоморфічний аналіз і життєвий стан дендрофлори	37
3.3.4. Інвентаризація елементів благоустрою дитячих майданчиків	38
3.3.5. Проект озеленення дитячого майданчику житлового масиву Покровський м. Дніпро	39
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
4.1. Дослідження стану охорони праці при інвентаризації зелених насаджень та благоустрою територій дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро	46
4.2. Шкідливі та небезпечні фактори при проведенні інвентаризації	47
4.3. Заходи по забезпеченню захисту працівників від дії шкідливих та небезпечних факторів	48
4.4. Правила безпечного виконання робіт при інвентаризації зелених насаджень та елементів благоустрою з використанням приставних сходів	52
4.5. Безпека праці в надзвичайних ситуаціях	55
ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	59
ДОДАТКИ	66

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: «Озеленення та благоустрій дитячих майданчиків житлового масиву Покровський в м. Дніпро». 75 с., 4 табл., 8 рис., 79 літературних джерел, 10 с. додатків.

Об'єкт дослідження: деревні насадження на території 7-ми дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро.

Мета роботи: дослідити асортимент та кількісний склад, біоморфи, таксономічний склад та географічне походження деревних рослин, визначити їх життєвий стан і відповідність вимогам щодо озеленення дитячих зон, надати рекомендації щодо оптимізації озеленення майданчиків шляхом створення проекту озеленення одного з них.

Методи дослідження: статистичний аналіз, методи маршрутного візуального і рекогносцирувального обстеження, інвентаризації, аналізу і синтезу.

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

За результатами інвентаризації деревно-чагарникових насаджень територій семи дитячих майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району м. Дніпро проаналізований асортимент, таксономічна структура, географічне походження і співвідношення біоморф деревних рослин, виділені особливості благоустрою дослідних ділянок. Дендрофлора насаджень представлена обмеженим видовим складом, від 2 до 19 видів на різних майданчиках, практично відсутнє вертикальне озеленення.

За кількістю видів в озелененні майданчиків переважають родини *Розові* і *Кипарисові*. У співвідношенні біоморф безперечна перевага за деревами. Запропонований проект озеленення території дитячого майданчику (325 м²) житлового масиву Покровський.

Ключові слова: озеленення дитячих майданчиків, деревні насадження, видовий склад, життєвий стан, проект озеленення.

ВСТУП

Питання благоустрою і озеленення дворових територій при житлових будинках та розташованих в їх межах дитячих майданчиків в житті сучасного індустріального міста є особливо актуальним (Самойлова, 2017; Пилипенко, 2018; Глаголева, 2010). Недостатнє озеленення міських мікрорайонів і кварталів, нераціональна забудова міста, інтенсивний розвиток автотранспорту створюють підвищений шумовий фон міста, що не тільки травмує, а й гнітить психіку, руйнує здоров'я і знижує фізичні та розумові здібності людини. В міських умовах зелені насадження виконують санітарно-гігієнічні і психофізіологічні функції: продукують кисень, асимілюють вуглекислий газ, осаджують пил, газоподібні хімічні речовини, мікрорганізми, радіонукліди, пом'якшують кліматичні параметри, особливо в спекотні літні дні. Здійснюючи певний психологічний вплив, рослини сприяють зменшенню стресів, збільшуючи неспецифічну резистентність організму та його стійкість до інфекцій. В озелененні дитячих майданчиків рослини несуть в собі ще й просвітницьку функцію екологічного виховання дітей різних вікових груп, роблять перебування в ігровій зоні комфортним, привчають любити і берегти природу рідного краю.

Оскільки принципи озеленення міського середовища для його наймолодших мешканців мають певні критерії (заборона на використання отруйних, колючих, з різким запахом рослин тощо), нам було цікаво дослідити саме відповідність поточного стану озеленення дитячих майданчиків цілій низці вимог, що до них пред'являються.

Мета роботи: проаналізувати асортимент та біоморфічний склад деревних рослин в озелененні дитячих майданчиків, визначити якісні показники їх життєвого стану та кількісні характеристики, географічне походження і таксономічну структуру, оцінити основні проблеми за напрямком благоустрою дитячих ігрових зон в житловій зоні масиву Покровський та надати рекомендації щодо озеленення реального дитячого майданчика шляхом створення бюджетного варіанту проекту озеленення.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені наступні **задачі**:

1. Провести інвентаризацію зелених насаджень на території стаціонарних дитячих майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району м. Дніпро з подальшим аналізом видового асортименту деревно-чагарникових рослин, визначенням їх таксономічної структури та географічного походження.

2. Оцінити біорізноманітність та життєвий стан деревних рослин в озелененні дослідних дитячих майданчиків.

3. Запропонувати проект озеленення діючого майданчика житлового масиву Покровський за адресою вул. Максима Дія, 9.

Дослідження проводилися на 7 стаціонарних (з огорожею) дитячих майданчиках житлового масиву Покровський.

Об'єктом дослідження виступили деревні насадження та елементи благоустрою на території дослідних майданчиків.

Предмет дослідження – аналіз асортименту та оцінка стану деревних рослин дитячих майданчиків.

Методи дослідження. Вивчення видового складу проводили шляхом маршрутного обстеження, діаметр стовбурів дерев вимірювали на висоті 1,3 м, життєвий стан рослин оцінювали візуально шкалою за Мозолевської.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше за результатами детальної інвентаризації насаджень 7-ми дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро визначений асортимент і життєвий стан деревних насаджень з виділенням заборонених для озеленення видів.

Практичне значення одержаних результатів. Використання результатів досліджень направлене насамперед на формування науково-обґрунтованого асортименту деревних видів для створення високо декоративних, стійких, і, насамперед, безпечних для дітей насаджень ігрових майданчиків на прибудинкових територіях житлових районів міста.

Практичним виходом дипломної роботи є розроблений проект озеленення дитячого майданчику житлового масиву Покровський м. Дніпро.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Зелені насадження в умовах індустріального міста

Найважливішим критерієм якості міського середовища є його комфортність, коли створюються оптимальні умови для життя, праці та відпочинку населення. Комфортність міського середовища – це суб'єктивне відчуття і об'єктивний стан повного здоров'я при даних умовах навколишнього людини міського середовища, включаючи її природні і соціально-економічні показники.

Одним з основних механізмів збереження навколишнього середовища і створення комфортного середовища в містах виступає охорона і відтворення рослинного покриву. Озеленення є найбільш ефективним способом оптимізації міського середовища (Соловьєва, 2010; Семенютина, 2011; Ильченко, 2014; Бухарина, 2008; Коба, 2010). Робити ставку лише на техногенні засоби при плануванні і розвитку міст (очисні споруди, фільтри, димопоглиначі, глушники шуму тощо) без достатньої уваги до екологічного стану території безперспективно. Інвестиції в природний капітал і екосистемні підходи, наприклад збереження і розвиток зеленої інфраструктури, можуть в далекій перспективі бути економічно більш ефективними в порівнянні з штучними рішеннями. Потужним інструментом поліпшення комфортності міського середовища і фактором, який стабілізує її екологічний стан, є рослинність. Тому виникає завдання оптимізації відносин «місто – рослина – людина». Поряд з естетичними, гігієнічними функціями міська рослинність виконує важливі екологічні – середовище твірні та середовище стабілізуючі функції. Рослинність є індикатором стану якості міського середовища, отже, і здоров'я людини. Аналіз її стану, управління процесами озеленення, засноване на екологічних принципах, є умовами поліпшення екологічної ситуації в містах.

Структура озеленення повинна утворювати систему, що включає всі типи зелених насаджень (посадки дерев, чагарників, газони), так як кожен з них несе певні функції. Радіус дії зелених насаджень незначний, тому необхідно, щоб вони вводилися безпосередньо вглиб забудови. Оптимальним варіантом є розміщення забудови серед зелених насаджень.

Зелені насадження сприятливо впливають на мікрокліматичні умови населених місць – температуру, вологість, швидкість руху повітря, сонячну радіацію, температуру ґрунту і покриттів. На озелених ділянках створюється сприятливий мікроклімат протягом всього року. Самопочуття людини, що знаходиться в зоні зеленого масиву, незрівнянно сприятливіші, ніж на відкритій території, особливо в спекотну погоду. При пом'якшенні температури і вологості повітря зелені насадження сприятливо впливають також на вітровий режим місцевості і стан атмосферного повітря, виконуючи одночасно вітрозахисну і пилозахисну функції (Боговая, 1990).

Величезною є роль зелених насаджень в здатності виділяти в атмосферу фітонциди – сполуки, які мають здатність вбивати хвороботворні для людини мікроорганізми. Наприклад, фітонциди листя берези, тополі вбивають стафілококи, стрептококи, збудників туберкульозу. Хвоя і листя дуба виділяють фітонциди, які вбивають кишкову флору. Захисне значення рослинного покриву полягає також в поліпшенні структури і водопроникності ґрунту в результаті розкладання корневих залишків (Литвинова, Левон, 1986).

Зелені насадження мають велику транспіруючу здатність. Вони випаровують вологи в 20 разів більше, ніж займана ними площа, значно підвищуючи тим самим вологість повітря. Підвищення відносної вологості повітря сприймається людиною як деяке зниження температури.

Деревні насадження значно знижують швидкість руху повітряних мас. Вони сприяють горизонтальному і вертикальному провітрюванню, що призводить до поліпшення складу повітря. Найбільшою вітрозахисну

здатність мають невисокі насадження з ажурністю крон дерев не менше 30-40%.

Зелені насадження є ефективним бар'єром на перешкоді шуму. На місцевості, яка засаджена деревами та кущами, шумова хвиля послаблюється на 10 дБ через кожні 30 м, в той час як на відкритому просторі на такій же відстані майже не зменшується (Чернышенко, 2012). Найбільший ефект створюють густі зелені смуги шириною понад 50 м (Кучерявий, 2005). Гігієнічна норма шумового впливу в населеному пункті не повинна перевищувати 65 дБ, хоча на вулицях з інтенсивним рухом шум може досягати 90-100 дБ. Стіни будинків затримують цю звукову лавину лише наполовину, а вікна – тільки на чверть (Горохов, 1991).

Важливе значення зелених насаджень в очищенні міського повітря від пилу. У міських парках у весняно-літній період повітря містить на 42%, а в зимовий період на 37% менше пилу, ніж на відкритих місцях. Акумуляція пилу залежить від видового складу насаджень, а також від розміру і фітомаси крон дерев. Найкраще затримує пил шорсткі листки в'яза. Листя в'яза затримують пилу в 5 разів більше, ніж листя тополі. Середньовікова тополя чорна (*Populus nigra* L.) має листову поверхню загальною площею понад 50 м² і затримує за вегетаційний період 44 кг пилу, тополя біла (*Populus alba* L.) – 53 кг, а клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) – 30 кг (Боговая, Теодоронский, 1990). Також встановлено, що потенційно високу пилезатримуючу здатність серед чагарників мають кизильник повстяний і троянда зморшкувата (Чернышенко, 2012).

Зелені насадження зменшують концентрацію шкідливих газоподібних речовин в атмосфері міста. Вплив деревних і чагарникових насаджень на зниження концентрацій токсичних газів в повітрі відбувається за рахунок їх розсіювання в верхні шари атмосфери. Завдяки акумулюючої здатності рослин частина забруднювачів накопичується в їх органах і тканинах.

Величина і ефективність фільтрації повітря залежить від площі листового апарату, а також від індивідуальних для кожного виду рослин

обсягів безпечного накопичення токсикантів. Дослідження показали, що добрі газопоглинальні якості мають тополя бальзамічна (*Populus balsamifera* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata* Mill.), в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borch.).

Значення газону також надзвичайно велике. Травостій газону поглинає з атмосфери частину газів, приглушує шум, затримує рух пилу. За вегетаційний період трави випаровують в середньому від 5 до 7 тис. м³ води з 1 га площі. Це істотно підвищує відносну вологість приземного шару повітря, створює прохолоду на території об'єкта.

Підвищення вологості на 15 % сприймається людиною як зниження температури на 3,5 °С. Газон є своєрідним регулятором мікроклімату. Рослинний покрив виступає потужним протиерозійним фактором. Він надає шорсткість поверхні ґрунту, рослини надійно скріплюють її корінням, захищаючи від руйнування стоком води. Трав'янисті рослини затримують 10-11 % опадів.

У міському середовищі газони – це рослинні угруповання, що є своєрідним покриттям поверхні ґрунту. Злакові рослини газону мають іонізуючу і фітонцидну дію, очищаючи повітря від шкідливих мікроорганізмів. Фітонцидну активність мають такі газонні трави, як стоколос безостий, мітлиця біла (*Agrostis albida* Trin.), костриця червона (*Festuca rubra* L.), тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.), а також квітково-декоративні рослини – чорнобривці (*Tagetes* T.), каланхое (*Kalanchoe Drakeet Castillo*), календула (*Calendula* L.), пеларгонія (*Pelargonium* Ait.) (Бухаріна, 2009). Встановлено, що рівний зелений покрив сприятливо впливає на нервову систему людини, надаючи психологічну дію (Теодоронский, 2006).

Особливість міського середовища така, що пік забруднення викидами промисловості та автотранспорту припадає на літні місяці (червень, липень), тому в зв'язку з термінами цвітіння до найбільшої зміни схильні генеративні органи у трав'янистих рослин. Деревні ж рослини, як правило, цвітуть у весняні місяці (квітень, травень), що є пристосуванням до запилення вітром.

Разом з важливими санітарно-гігієнічними і мікрокліматичними функціями міських насаджень не можна не відзначити їх роль у формуванні архітектурно-ландшафтної зовнішності міста. Насадження є одним з основних компонентів міського ландшафту, за допомогою якого створюється об'ємно-просторова зовнішність міста, підкреслюються його індивідуальні риси формується єдиний міський ансамбль (Горохов, 1991).

Таким чином, для зелених насаджень можна виділити чотири основні функції:

1. санітарно-гігієнічну, або оздоровчу;
2. рекреаційну;
3. структурно-планувальну, або містобудівну;
4. декоративно-художню або архітектурно-естетичну.

Всі перераховані вище функції зелених насаджень тісно пов'язані одна з одною і, безумовно, повинні поєднуватися. Для досягнення максимального ефекту слід спиратися на принцип розумної доцільності, який включає в себе поєднання всіх функцій і врахування екологічних, естетичних і економічних факторів (Боговая, Теодоронский, 1990).

Озеленення є одним з ефективних засобів поліпшення середовища міста як по результатах, термінах здійснення, так і за вартістю. Роль зелених насаджень в зниженні негативної дії навколишнього середовища полягає в їх здатності нівелювати несприятливі для людини чинники природного і техногенного походження. З цією метою багато екологів рекомендують збільшити площу зелених насаджень в містах. Проте високий ступінь дії негативних антропогенних чинників, властивий урбанізованим територіям, закономірно приводить до ослаблення рослинності, передчасного старіння, зниження продуктивності, ураження хворобами, шкідниками і загибелі насаджень.

У вивченні взаємин міського середовища і рослин простежуються два напрями. У роботах першого напрямку рослини розглядаються як терморегулятори і фітофільтри забруднювачів і шумів, оцінюються їх

ландшафтна, санітарно-гігієнічна, рекреаційна і естетична значущість. Це коло питань вивчено достатньо повно. Другий напрямок пов'язаний з вивченням дії чинників міського середовища на життєдіяльність самих рослин.

Дуже негативно впливають на рослини вихлопні гази автомобільного транспорту. Проте рослини намагаються виводити з атмосфери забруднюючі речовини. Саме тому для озеленення міст із сильно забрудненим повітрям, особливо у районах із інтенсивним автомобільним рухом, використовують газостійкі рослини.

Так, різні види рослин характеризуються різною здатністю до виведення пилу з повітря. Наприклад, один екземпляр в'яза перистогіллястого за вегетаційний період виводить 28 кг пилу, в'язу шорсткого – 28, верби білої – 38, гіркокаштану звичайного – 16, клену сріблястого – 13, клену татарського – 12, клену польового – 20, клену гостролистого – 28, клену ясенелистого – 33, тополі Болле – 18, шовковиці білої – 31, ясеню звичайного – 27 кг пилу. А один екземпляр чагарника акації жовтої – 0,2 кг, аморфи – 0,2, жимолості бородавчастої – 0,6, бузку звичайного – 1,6, бузини червоної – 0,4, лоху вузьколистого – 2, спіреї середньої – 0,5, смородини золотистої – 0,4 кг, тощо (Кучерявий, 2005).

Численні дослідження показали, що зелені насадження значно знижують дію на людину антропогенних і техногенних забруднювачів середовища.

В індустріальних містах з великим числом промислових підприємств, розвиненою мережею міського транспорту, високою щільністю забудови та будівництва неминує виникають несприятливі для людини екологічні умови. Повітряне середовище міст постійно забруднюється газоподібними викидами промислових підприємств і транспорту, пилом, сажею. Так, зелений масив може затримувати до 60 – 70 % пилу, що знаходиться в повітрі. Велика частина пилу осідає на поверхні листя, гілок, стовбурів дерев і чагарників, затримується травостоем. Запилена повітря в насадженнях в 2-3 рази нижче, ніж на не територіях, що озеленюють. В глибині деревного

масиву на відстані 250 м від його узлісся запиленість повітря знижується у 2,5 рази.

Залежно від складу і повноти насаджень 1 га затримує від 6 до 67 кг твердих опадів. За вегетаційний період тополя чорна, виростаюча поблизу цементного заводу, затримує 44 кг пилу, тополя біла – 34, клен ясенелистий – 30 кг. Навіть взимку дерева знижують запиленість повітря приблизно на 37 % в порівнянні з відкритим простором. Ефективні в цьому відношенні багато чагарників (глоди, троянда зморшкувата і ін.). Кількість пилу, що затримується залежить від будови листя: на шорстких, опушених або виділяючих клейкі речовини листі затримується пилу більше чим на гладких, в листяних кронах більше, ніж в хвойних. Дрібне листя зазвичай краще збирає частинки пилу, чим великі. Частинки скупчуються в основному на кінчику листа і по його периферії, де присутній турбулентний прикордонний шар. Листя складної конфігурації з великим периметром збирає пилоподібні частинки ефективніше.

Насадження зменшують концентрації шкідливих газоподібних речовин в атмосфері міста. Різні види рослин мають різну газобирну здатність. Так, за даними Ю.З. Кулагіна (1974), за вегетаційний період газобирна здатність відносно діоксиду сірки для дерев встановлена наступною (у грамах на сухе речовина 10 кг листя): тополя бальзамічна – 180, ясен зелений – 140; в'яз гладкий – 120; клен ясенелистий – 30; для чагарників (у грамах на суху речовину 3 кг листя): дерен білий – 42; бузок звичайний – 20; жимолость татарська – 17; троянда зморшкувата – 8.

Деякі види рослин, що характеризуються низькою газопоглинальною здатністю, є високостійкими в умовах забрудненого середовища. Проте найбільший покращуючий ефект проявляють рослини, що відрізняються як високою газобирною здатністю, так і стійкістю до токсикантів. Дослідники відзначають необхідність екологічного підходу до оцінки газостійкості дерев і чагарників. Потенційна здатність рослин протистояти надмірному

проникненню в них фітотоксикантів виявляється повною мірою лише в оптимальних для кожного виду ґрунтово-кліматичних умовах.

На поглинальну здатність рослин впливають зовнішні чинники, наприклад світло, оскільки він грає принципово важливу роль у фізіологічній діяльності листа і продихів. В умовах достатнього зволоження ґрунту поглинання домішок рослинністю майже постійно протягом всього дня, оскільки продихи повністю відкриті. При зволоженні поверхні рослин швидкість поглинання домішок може зрости в 10 разів. У сирому стані вся поверхня рослини – листя, пагони, гілля, стебла – стають поглиначами. Дефіцит вологи, що часто зустрічається в міських умовах, обмежує відкриття продихів, серйозно гальмує засвоєння газоподібних домішок.

Важливо також відзначити фітотерапевтичну роль міських насаджень, високу антимікробну активність багато дерев і чагарників. Так, наприклад, рослини знижують на 19 – 44 % забруднення повітряного середовища шкідливими мікроорганізмами. Біологічно активні речовини – фітонциди, що виділяються рослинами, проявляють бактерицидну, фунгіцидну, інсектицидну дію. Спеціальні дослідження показали, що особливо ефективні фітонциди кедра атласького, черемхи звичайної, садового жасмину, тису ягідного, дуба пухнастого, граба європейського. Фітонцидні властивості рослин і їх прояви в різних метеорологічних умовах слід враховувати при озелененні міських територій, особливо місць масового відпочинку, дитячих установ і ін.

У складній і взаємообумовленій системі «рослини – промислове середовище» спостерігається не тільки вплив рослин на навколишнє середовище, але і неминучий зворотний вплив середовища на рослини. Забруднення атмосфери негативно впливає на зелені насадження, приводячи до порушень фізіологічних і біохімічних процесів, викликаючи ушкодження листя, загальне погіршення існування і навіть загибель рослин. Кожен вид рослин характеризується різною стійкістю до шкідливих сполук. Зазвичай в зоні забруднень одні види рослин сильно пошкоджуються і навіть гинуть,

інші – різко знижують продуктивність, треті не мають ознак ушкодження і успішно виконують функцію очищення повітря від шкідливих домішок. Є розбіжності й у стійкості рослин до окремих шкідливих газів, парів і пилу. Вирощування рослин в зоні підвищеного забруднення повітря призводить до успіху лише тоді, коли рослини здатні переносити без істотного збитку токсиканти в невисоких концентраціях. Проблема стійкості рослин до атмосферних токсикантів останнім часом набуває особливої актуальності і практичну спрямованість. В умовах забрудненої атмосфери недостатньо створювати будь-які зелені насадження, вони повинні бути високостійкими, продуктивними і, найголовніше, служити надійним і ємним фільтром, ефективно очищати повітря від газоподібних і аерозольних домішок.

Міське середовище, в цілому, істотно відрізняється від природних умов, в яких були сформовані і спадково закріплені еколого-фізіологічні особливості деревних рослин. В урбоекосистемах багато рослин, як правило, вимушені пристосовуватися до несприятливих для них екологічних умов – забрудненого атмосферного повітря, недостатнього освітлення, своєрідного фізико-хімічного режиму міських ґрунтів і інших чинників середовища. Все це призводить у результаті до зниження стійкості рослин, зокрема до появи шкідників і хвороб. Міські насадження, які повинні оздоровлювати урбанізоване середовище, самі при цьому часто потребують захисту. Тому асортимент видів для озеленення крупного промислового міста для зон різного функціонального призначення повинен редагуватися щорічно з врахуванням нових сучасних тенденцій в озелененні і бути представлений декоративними і водночас стійкими до умов урбосередовища видами деревних рослин.

За своїми функціональними ознаками міські зелені насадження підрозділяються на наступні групи:

- 1) насадження загального користування – до них відносять загальноміські і сільські парки культури і відпочинку, сади житлових районів, сади мікрорайонів, сквери, бульвари, набережні;

2) насадження обмеженого користування – це насадження на ділянках шкіл, дитячих установ, житлових і суспільних забудов, спортивних комплексів, установ охорони здоров'я, промислових підприємств;

3) насадження спеціального призначення – розташовані на вулицях, в санітарно-захисних і охоронних зонах, ботанічних і зоологічних садах, на виставках, в розплідниках, квіткових господарствах тощо (Кучерявий, 2005).

Таким чином, насадження на території дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро, що виступають об'єктом дослідження в дипломній роботі, є складовою частиною внутрішньо кварталного озеленення і тому відносяться до міських насаджень обмеженого користування.

1.2. Озеленення дитячих майданчиків

Аналіз публікацій, доречі, досить не чисельних, які присвячені озелененню дитячих майданчиків, показав, що всі їх можна розділити на два напрямки: перший – це принципи проектування дитячих майданчиків, пошуки вдалих архітектурних рішень; другий – це створення комплексного проекту реконструкції елементів благоустрою та озеленення певного дитячого майданчику. Одилично зустрічаються наукові роботи, що висвітлюють тільки проблеми озеленення дитячих майданчиків і підбору відповідного асортименту рослин (Самойлова, 2013; Марно-Куца, 2014).

Так, в роботі Сотника із співавторами наголошено, що дитячі дворові майданчики та рекреаційні території повинні стати не тільки просторовим середовищем для дитячого відпочинку та прогулянок, а місцем пізнання і навчання, місцем контактів з навколишнім природним середовищем (Сотник та ін., 2013).

Озеленення майданчиків і характер розміщення зелених насаджень повинен відповідати загальному планувальному рішення двору або мікрорайону. Бажано, щоб зелене оформлення дитячих майданчиків було

барвистим і радісним з переважанням відкритих галявин. Діти повинні мати можливість грати і бігати на них, мати доступ до рослин, вчитися самостійно доглядати за ними.

Озеленення дитячих майданчиків тісно пов'язане з поліпшенням їх мікроклімату; наприклад, високі дерева, посаджені з боку пануючого вітру, є добрим вітрозахистом; дерева, розташовані з півдня і південного заходу, створюють необхідну тінь. Не рекомендується, однак, робити посадку високих дерев по всьому периметру, а тим більше по всій території дитячого майданчику, бо це викличе зменшення інсоляції та провітрювання.

Дерева і чагарники розміщуються навколо майданчика так, щоб одна частина майданчика була в тіні, а інша більшу частину дня освітлювалася сонцем. Групи дерев і чагарників, розташовані на території майданчика, служать для розчленування її на кілька автономних областей, які використовуються для різних за своїм характером ігор.

За наявності на території дворів старих дерев доцільно вводити їх в композицію зелених насаджень дитячих майданчиків. Для нових посадок застосовують дерева, що дають легку прозору тінь: клен (*Acer*), береза (*Betula*), горобина (*Sorbus*), ясен (*Fraxinus*); для затінення – дерева з щільною кроною: клен гостролистий (*Acer platanoides*), липа дрібнолиста (*Tilia cordata*), тополя берлінський (*Populus berolinensis*), з чагарників – кизильник (*Cotoneaster*), бузок (*Syringa*), спірея японська (*Spiraea japonica*). Однак посадка їх біля басейнів і пісочниць небажана, тому що падаючі листки засмічують воду і пісок (Сотник та ін., 2013).

Для озеленення дитячих майданчиків небажано застосування чагарники з низьким розташуванням квіток – діти обривають їх, і в результаті чагарники розвиваються повільніше. Більш придатними є чагарники, у яких квітки розташовані високо і недоступно для дітей, наприклад бузок.

З тих же самих причин дерева з рясними плодами малоприсадибні для посадки на дитячих майданчиках. Діти починають лазити по деревах, обламувати гілки, передчасно рвати плоди.

Для створення живоплоту, непроникною для дітей, можуть бути допущені чагарники з шипами: троянди (*Rosa*), глід (*Crataegus*), але за умови одночасної посадки з боку майданчика чагарнику без шипів. Квітково-декоративні рослини теж малоприсадибні для посадок на дитячих майданчиках; діти обривають їх – спокуса занадто велика. Але є й інша точка зору, яка розглядає квітково-декоративні рослини на майданчику як виховання у дітей з малого віку любові до різноманіття природи, дбайливого ставлення до рослин.

Навколо ігрових майданчиків слід проводити посадку рослин, найбільш стійких до механічних пошкоджень. Щоб уникнути пошкоджень рослини, крім того, доцільно поміщати їх на 25 – 50 см вище рівня землі. Ще краще захистити їх по периметру стаціонарної лавою або невеликою підпірною стінкою. Рекомендується застосовувати периметральне озеленення, одиночні посадки дерев і чагарників, квітники, вертикальне і мобільне озеленення. Галявини на майданчиках повинні бути оточені групами дерев і чагарників, покриття складатиметься з стійких до витоптування видів трав. Створення рекреаційних територій і дитячих дворових майданчиків з урахуванням не тільки підвищення їх комфортності, а й всебічного створення оздоровлюючих можливостей при озелененні для наших дітей дуже актуально останнім часом. Якщо раніше малося на увазі тільки створення умов для поліпшення екологічної ситуації в межах нормованого ГДК по забрудненню, то в даний час, в силу занедбаності ситуації і загального стану здоров'я дітей, вже необхідно створювати для них реабілітаційну середу. У зв'язку з тим, що в високо ущільнених забудовах при зведенні багатопверхових будівель в обмежених умовах на озеленені ділянки ще істотніше зростає антропогенне навантаження через збільшення числа мешканців, тому природно слід очікувати погіршення екологічної

ситуації. Озеленення на обмежених територіях вимагає спеціального підходу. Важливо при цьому, щоб були максимально ущільнені зелені насадження. Вся композиція повинна радувати мешканців цього мікрорайону. Цьому повинні сприяти і загальне планування, і створені композиції з дерев, чагарників і квітників, а також ефектні елементи благоустрою, малі архітектурні форми, їх колірна гамма. Проектні рішення озеленення повинні виходити з інтенсивного озеленення (створення великої зеленої маси на одиниці площі).

Нестача площ для зелених насаджень на територіях забудови можна компенсувати при інтенсивному озелененні – рослинність може бути висаджена в кілька ярусів: високі дерева, низькі дерева, чагарники, ґрунтопокривні рослини, а також широко використовувати прийоми вертикального озеленення – виткі рослини, що обплітають глухі стіни та огорожі. Контейнери та вазони з рослинами дозволяють озеленювати парапети, підпірні стінки і малі майданчики. При озелененні, що поставлене на науково–практичну основу, еколого–біологічні особливості рослин (з очищувальним та оздоровчим ефектом) більш важливі, ніж кількість посадок з непродуктивним, неефективним посадковим матеріалом. Отже, рішення по озелененню конкретної території повинні прийматися не тільки і не стільки виходячи з потреб (задумів) дизайнерів-озеленювачів, що диктуються принципами архітектурно-художньої виразності та естетико-дизайнерських знахідок, а в більшій мірі з екологічного підходу реального стану повітряного середовища і мікроклімату території (Сотник, 2013).

Так, німецькі дослідники Агне, Нагель і Ріхтер в своїй колективній праці, присвяченій проектуванню дитячих ігрових майданчиків, наголошують, що при озелененні майданчиків рекомендується використовувати рослини різних життєвих форм – дерева, чагарники та інші рослини (Агне та ін., 1988). Вони слугують захистом від сонця, вітру, створюють близькість дітей до флори і фауни (птахи, квіти), що значно покращує функціональні якості майданчика. Також автори підкреслюють,

що «...при озелененні ігрових майданчиків не можна застосовувати отруйні рослини. Ступінь можливого отруєння різна, вона залежить від кількості з'їдених отруйних плодів або інтенсивності дотику до них і віку дітей. За ступенем отруйності рослини можна розділити на три групи:

1. Отруйні рослини (випадкові отруєння).
2. Сильно отруйні рослини (може спричинити серйозне отруєння).
3. Дуже сильно отруйні рослини (вже малі кількості можуть бути небезпечними для життя)».

Рослини категорій «дуже сильно отруйні» і «сильно отруйні» повинні бути відсутніми на ігрових майданчиках. При категорії «отруйні» допустимо таке рішення, яке забезпечує відсутність отруйних рослин цієї категорії там, де маленькі діти можуть взяти в рот і проковтнути плоди або інші отруйні частини рослин, або якщо під час гри вони можуть доторкнутися до токсичних елементів рослин. Дещо інша справа в зонах ігор для школярів. Передбачається, що вони не будуть необдуманно їсти отруйні плоди, які до того ж несмачні. Наприклад, зелена шкірка гіркокаштану звичайного отруйна. Але хто хоча б раз помічав, щоб школярі їли колючі плоди цієї рослини? Але яке задоволення приносить дітям щороку збирати каштани, грати з ними і майструвати що-небудь з них. Школярі можуть бути проінформовані батьками і в школі про отруйні рослини. Крім того, за допомогою медичної статистики можна переконатися, що отруєння через отруйні рослин безумовно бувають, але в порівнянні з іншими отруєннями (наприклад, грибами, при зловживанні лікарськими засобами) їх кількість незначна.

Можна також встановити градацію відстаней від ігрових майданчиків до рослин, які можуть викликати отруєння. Так, німецькі дослідники наводять факти, відповідно до яких в Гессені рекомендують садити рослини, які отруйні або несумісні, не ближче 5 м від огорожі ігрових майданчиків. Сильно отруйні і дуже сильно отруйні рослини не повинні перебувати на відстані ближче 30 м. Є цілий ряд неотруйних рослин, які рекомендується

садити на майданчиках і поблизу: яблунева і японська троянда; смородина червона; дейція висока; клени віяловий і червоний, срібний; ірга канадська; перстач; бузок; садовий жасмін; кизил пурпурний; кенаф рожевий; айву японську; спірею; тамарикс і вишню японську декоративну (Агне та ін., 1988).

Незалежно від елементів ігрового обладнання ігрові майданчики потребують різних елементів благоустрою – лавки, столи, урни для сміття, захисні перегородки, перголи в якості ізоляції і захисту від сонця. Оскільки діти під час гри швидко пересуваються, бігають, возяться, то елементи благоустрою не повинні мати гострих країв; неприпустимо, щоб болти, цвяхи перебували на поверхні (Агне та ін., 1988).

Дослідники К.В. Глаголева і В.Г. Чернявський при створенні і озелененні дитячих ігрових зон особливу увагу звертають на те, що дитячий майданчик – це не тільки місце реалізації фізичних потреб дитини, це ще і місце духовного і інтелектуального контакту, де через ігри відбувається процес пізнання навколишнього світу. Тому на сьогоднішній день до дитячих майданчиків, крім вимог по забезпеченню безпеки і надійності, пред'являються вимоги до їх дизайну (Глаголева, Чернявський, 2010).

Частина публікацій по дитячим майданчикам, розташованим на дворових територіях, присвячена виявленню загальних проблем їх благоустрою. Так, наприклад, дослідники з Волгограду виділяють загальні проблеми благоустрою дворових територій, такі як: повна або часткова відсутність джерел освітлення, незадовільний стан транспортно-пішохідної сітки, високий ступінь захаращеності території, недостатня кількість озеленення, захват території благоустрою під організацію парковок (Самойлова та ін., 2016). Так, стихійна паркова автомобілів всередині двору створює не тільки зоровий дискомфорт, але й обмежує доступ мешканців до озеленого простору. При цьому основна маса автомобілів розміщується прямо у дворах, на тротуарах, газонах і на дитячих майданчиках (Самойлова та ін., 2016).

2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Місцезбудівельний аналіз розміщення дослідних ділянок

До складу адміністративного району м. Дніпро, Новокодацького, що займає 88,7 км² правобережної частини міста, входить житловий масив Покровський (до 2015 року – «Комунар»), на території якого розташовані об'єкти дослідження – деревно-чагарникові насадження на ігрових дитячих майданчиках (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Житловий масив Покровський м. Дніпро

Покровський – спальний житловий мікрорайон в західній частині міста між житловими масивами Червоний Камінь та Парус. Розташований на березі Дніпра. Географічні координати: 48°28' пн. ш. 34°56' сх. д.. Його забудову було розпочато в середині 1970-х років на території колишнього селища Діївка. Характер забудови – багатоповерхові (9–16 поверхів) будинки. Основні вулиці мікрорайону: Набережна Заводська, Велика Діївська, Метробудівська, Юрія Кондратюка (обмежують фактично периметр масиву, встановлюючи його межі), вулиця Максима Дія перетинає по діагоналі весь мікрорайон з північно-західної до південно-східної частини.

З північної частини, що виходить безпосередньо на набережну, масив обмежений вулицею Набережна Заводська, з південної – вулицею Велика Діївська (до 2015 року – вул. Братів Трофімових). Західною межею території

масиву, яка відділяє його від житлового масиву Парус, є вулиця Метробудівська, а східною – вулиця Юрія Кондратюка, що відокремлює Покровський від мікрорайону Червоний Камінь (рис. 2.2).

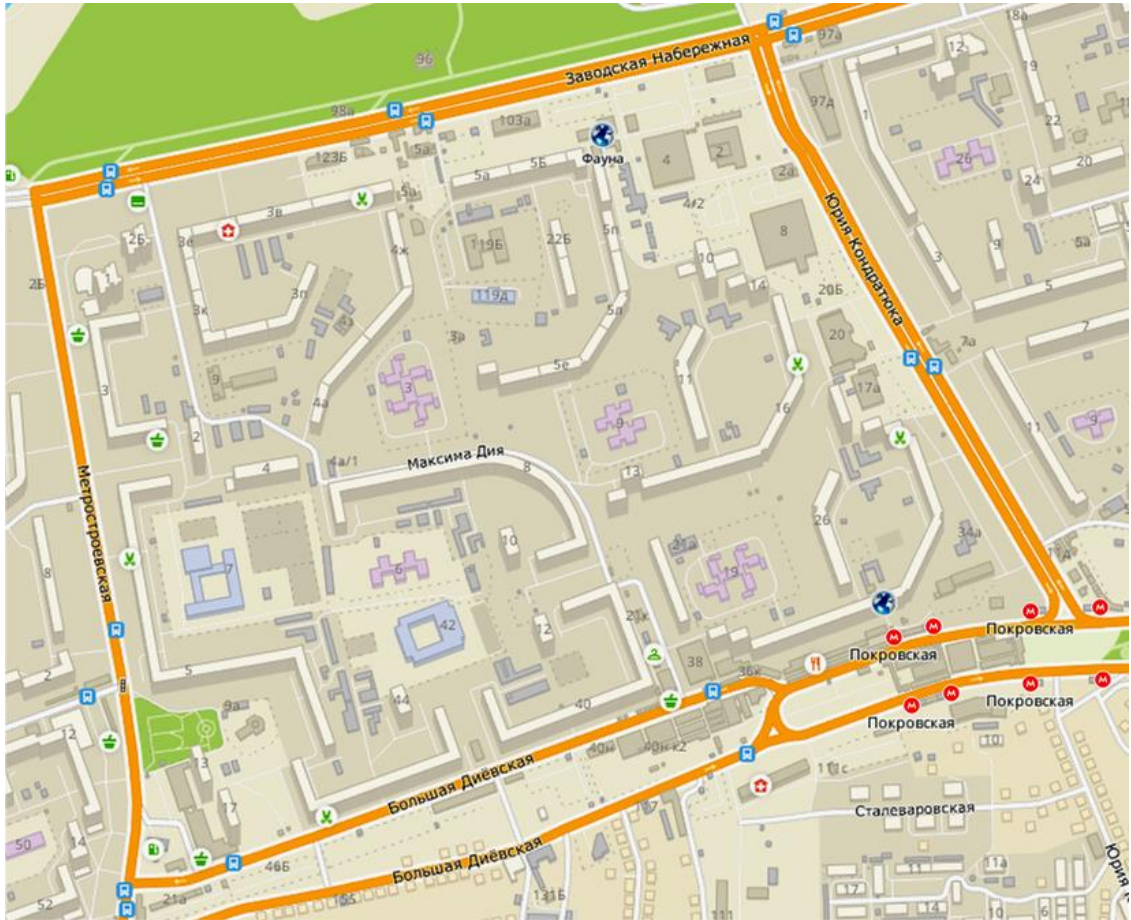


Рис. 2.2. Ситуаційний план розташування житлового масиву Покровський

В грудні 1995 року на перехресті нинішніх вулиці Великої Діївської та вулиці Юрія Кондратюка, що знаходиться між масивами Червоний Камінь та Покровський, була відкрита станція метро «Покровська» (на той момент і до 2015 року – «Комунарівська»).

На території житлового масиву знаходяться декілька супермаркетів («Варус», «Сільпо», «АТБ»), кафе «Макдональдс» (в цей час зазнає масштабної реконструкції), сучасні дитячі майданчики, 4 дитячі садочки, 2 школи (КЗО НВК № 97 та КЗО НВК № 106), дитяча школа мистецтв ім.

Бориса Гмирі, центр дитячої творчості, прокуратура Новокодацького району, поліклініка та міська клінічна лікарня № 5, Хрестовоздвиженська церква (найстаріша у м. Дніпрі). Поруч розташовані Дніпровські плавні, є пляж.

2.2. Аналіз кліматичних і погодних умов

Місто Дніпро розташоване в степовій зоні південного сходу України. Клімат в м. Дніпро помірно континентальний з не дуже холодною зимою і теплим (іноді спекотним) літом. Тривалість періоду з температурами повітря вище 10°C – 105 днів. Сума температур за цей період становить близько 28°C, кількість опадів 260-300 мм. Тривалість безморозного періоду 172 дні. Осінні заморозки починаються з першої декади жовтня, весняні закінчуються в першій декаді травня. Середня із максимальних декадних висот снігового покриву 12-13 см. Весною (в травні), а також влітку переважають сухі східні вітри, які негативно впливають на ріст і розвиток декоративних культур. Весною у метровому шарі ґрунту утримується в середньому 70 – 75 мм вологи. Середньорічна температура повітря складає 8,5 °C, найнижча вона в січні (-5,5°C), найбільш висока – в липні (21,3°C).

Найнижча середньомісячна температура повітря в січні (-14,5°C) зафіксована в 1950 р., найбільш висока (+15°C) – в 2007 р. Найнижча середньомісячна температура в липні (+18,4°C) спостерігалася в 1976 р., найвища (+25,6°C) – у 1936 р. Абсолютний мінімум температури повітря (- 38,2°C) зафіксований 11 січня 1940 р., абсолютний максимум (+40,1°C) – 10 серпня 1930 р. У останні 100–120 років температура повітря в Дніпропетровському районі, рівно як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення. Впродовж цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася щонайменше на 1,0°C. Найбільш теплим за весь період спостережень виявився 2007 р. Найбільше підвищення температури відбулося в першу половину року.

В середньому за рік випадає 513 мм атмосферних опадів. Найбільша кількість опадів випадає в першій половині літа (інколи до 60 % річної норми), мінімальна – у лютому та жовтні (30–35 мм). Мінімальна річна кількість опадів (273 мм) спостерігалася в 1951 р., максимальна (881 мм) – в 1960 р. Максимальна добова кількість опадів (82 мм) зафіксована 23 серпня 1960 р. В середньому за рік у місті спостерігається 127 днів з опадами; менше всього їх (по 7) в серпні і жовтні, більше всього (16) – в грудні. Щорічно в Дніпропетровському районі утворюється сніжний покрив, проте його висота незначна. Відносна вологість повітря в середньому за рік складає 74 %, найменша вона (61%) в серпні, найбільша (89%) – в грудні.

Найменша хмарність спостерігається в серпні, найбільша – в грудні.

Найбільшу повторюваність у місті мають вітри з півночі, найменшу – з північного заходу і південного заходу. Найбільша швидкість вітру – в січні-лютому, найменша – влітку. У січні вона в середньому складає 5,4 м/с, в липні – 3,7 м/с (табл.2.5). Кількість днів з грозами в середньому за рік дорівнює 22, з градом – 5, із снігом – 53.

Агрокліматичні умови зеленого господарства міста у різні пори року характеризуються наступними показниками. Зима – малосніжна, м'яка з частими і сильними відлигами. Тривалість періоду, який прийнято вважати зимовим, від переходу середньодобової температури повітря через 0 °С і більш низької до переходу через 0 °С і більш високої складає 117 днів. Протягом всієї зими переважає похмура погода з випаданням слабких опадів. Середньомісячна температура повітря найбільш холодного періоду року (січень–лютий) складає від -4° до -6°. Переважаючий напрямок зимового вітру східний та північно-східний зі швидкістю 5–7 м/с. За початок весняного періоду прийнято вважати дату переходу середньодобової температури повітря через 0°С у бік підвищення, кінцем – перехід через 15°С до більш високих температур. Характерною рисою весни є поширення сезонних явищ (розмиття сніжного покриву, прогрів ґрунту, відлига) під впливом інтенсивного збільшення температури. Нічні заморозки з мінімальною

температурою на поверхні ґрунту $-3-5^{\circ}\text{C}$ нерідко бувають у квітні і навіть у першій половині травня. Весною часто спостерігаються сильні східні вітри, що викликають посуху. Досить інтенсивно протікає просихання верхнього 5-ти сантиметрового шару ґрунту, що викликає необхідність проведення весняних польових робіт за досить короткий період. Перехід середньодобової температури через 15°C прийнято вважати початком літнього сезону. Кінець цього періоду настає після переходу середньої за добу температури через 15°C до більш низьких температур. Середня тривалість літнього періоду 124 дні. В літні місяці переважає малоохмарна, на початку тепла, а згодом прохолодна погода. Атмосферні опади носять зливовий характер, максимальна кількість їх (55-65 мм) випадає в червні-липні. Суховій на території району – часте явище. Тривалість осіннього періоду (початком прийнято вважати дату переходу середньодобової температури повітря через 15°C , а кінцем – через 0°C до більш низьких температур) складає в середньому 69 днів. Починається в першій декаді жовтня і продовжується до другої половини листопада, коли середньодобова температура повітря опускається нижче 0°C . В цей період спостерігаються нічні заморозки. В осінній період іде інтенсивне зниження температури повітря до позначки 5°C і більш низьких, що обумовлює закінчення вегетаційного періоду.

2.3. Характеристика ґрунтів

Поверхня Дніпропетровської області розташована на південному заході Східноєвропейської платформи. Загальні риси будови рельєфу визначаються особливостями геологічної структури території (Крикунов, 1993).

Основу більшої частини території Дніпропетровської області становлять тверді кристалічні породи: граніти, гнейси тощо. Ця тверда основа в геології називається Українським кристалічним щитом, який починається біля берегів Азовського моря на південному сході і простягається в північно-західному напрямі, закінчуючись у східній частині Хмельницької і Ровенської областей.

Ґрунтовий покрив є різноманітним, що зумовлено умовами рельєфу, зволоженням і мозаїчністю материнських порід. Ґрунтоутворюючими породами є мергелі, вапняки, суглинки, пісковики, піски. Родючі чорноземні ґрунти становлять велике природне багатство області.

Територія Дніпропетровської області розташована на межі двох агроґрунтових провінцій степу: північної Лівобережно-Дніпровської і Правобережно-Дніпровської, у яких переважають чорноземи звичайні, малопотужні середньогумусні з потужністю гумусового горизонту близько 40 см. Перехідний горизонт має границю з материнською породою на глибині 75-85 см. У межах привододільно-балочного ландшафту на верхній і середній частинах схилів ґрунту середньозмиті й сильнозмиті, а в нижній третині – намиті (делювіальні). В умовах долино-терасового ландшафту ґрунтоутворюючими породами є піски й піскові суглинки, на яких у заплавах рік формуються лугові, лучно-лісові й болотні ґрунти, а на других терасах - дерено-степові, дерено-борові піщані ґрунти. На третіх, чорноземних терасах є засолені ґрунти: солончаки, солонці й солоді. Під невеликими по площі байрачними й штучними лісами формується чорнозем лісопокращений багатогумусний і середньогумусний, важкосуглинистий і середньосуглинистий на лесах і лесоподібних суглинках .

Переважаючими ґрунтами в області є звичайні та південні чорноземи. Зустрічаються чорноземно-піщані, дерново-піщані, чорноземно-лучні, солонцюваті ґрунти й розбиті піски, які покривають незначні площі території (Крикунов, 1993).

Звичайні чорноземи мають добре виражену зернисту структуру. Вони досить стійкі при розмиванні їх водою. Завдяки зернистій структурі чорноземи звичайні мають добру водопроникність, достатню волого- і повітроємкості, провітрюваність, що, в свою чергу, зумовлює їх добрий водний, повітряний і тепловий режим (Крикунов, 1993).

На відміну від зональних ґрунтів, характерних для регіону, ґрунти техногенних територій, зазнаючи негативної дії промислових та

автотранспортних викидів, набувають негативних рис. У цих новоутвореннях ряд поживних речовин з доступних форм переходять у малодоступні для рослин сполуки, знижується ступінь насичення лугами, змінюється швидкість перетворення органічних речовин, спостерігається порушення співвідношення елементів мінерального живлення, змінюється реакція ґрунтового розчину, падає буферність. Поряд з цим ґрунт швидко висихає, порушується його структура, зменшується кількість утримуваного кальцію і зростає поглинання магнію, втрачається кальцій та азот нітратів. Втрата ґрунтами родючості й погіршення агрономічних властивостей під дією органічних та неорганічних забруднювачів довкілля, якщо це триває довго, призводить до утворення “індустріальної порожнечі”, характерною рисою якої є порушений ґрунтовий покрив, зміщення та змішування ґрунтових горизонтів, як результат різноманітних механічних заходів людей, і відсутність рослинності.

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Характеристика об'єктів дослідження

Об'єктами дослідження в дипломній роботі виступили деревні насадження на території 7-ми стаціонарних (огорожених) дитячих майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району м. Дніпро, розташованих за адресами:

- 1) ріг вул. Метробудівська і вул. Набережна Заводська («Технопарк»);
- 2) вул. Масима Дія, 2;
- 3) вул. Максима Дія, 21;
- 4) ж/м Покровський, 5-Б;
- 5) вул. Юрія Кондратюка, 26;
- 6) вул. Юрія Кондратюка, 28;
- 7) вул. Метробудівська, 5.

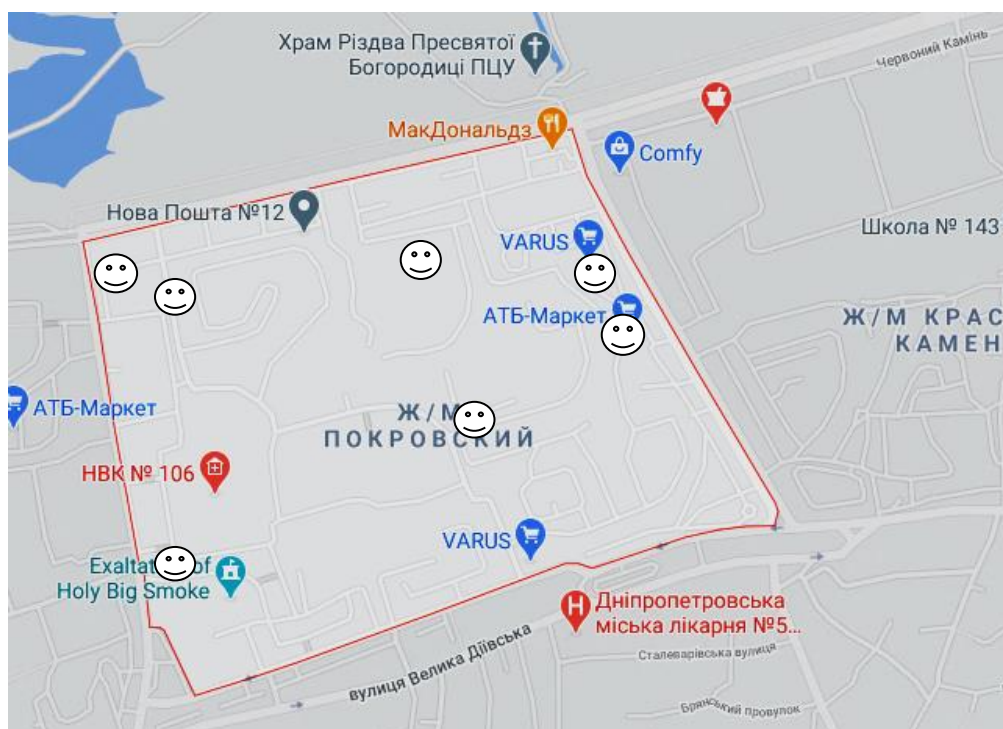


Рис. 3.1. Розташування дослідних майданчиків на ж/м Покровський

На цих майданчиках досліджували не тільки видове різноманіття і життєвий стан деревних насаджень, а й оцінювали стан обладнання території

майданчиків (гойдалки, каруселі, пісочниці, сходинки, рукоходи, горки тощо) та кількість і стан елементів благоустрою (лавки, урни).

До переліку об'єктів дослідження належать види: абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris* Lam.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), верба вавілонська (*Salix babylonica* L.), дикий виноград п'ятилисточковий (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.), виноград звичайний (*Vitis vinifera* L.), в'яз низький (*Ulmus pumila* L.), горіх грецький (*Juglans regia* L.), горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), горобина проміжна (*Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.), груша звичайна (*Pyrus communis* L.) каліна звичайна (*Viburnum opulus* L.), катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides* Walt.), кипарисовик горохоплідний (*Chamaecyparis pisifera* Endl.), клен гостролистий (*Acer ptatanoides* L.), клен несправжньо-платановий (*Acer pseudoplatanus* L.), клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), липа мілколиста (*Tilia cordata* L.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.), сосна гірська (*Pinus mugo* Turra), спірея японська (*Spiraea japonica* L.F.), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), тополя чорна (*Populus nigra* L.), троянда гібридна (*Rosa x hybrida*), форзиція європейська (*Forsythia europaea* Deg. et Bald.), шовковиця біла (*Morus alba* L.), ялина європейська (*Picea abies* Karst.), ялина колюча форма сиза (*Picea pungens* Engelm. 'Glauca'), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), ялівець лускатий (*Juniperus squamata* Lamb.).

3.2. Методика проведення роботи та обліків

Дослідження проводили в червні – жовтні 2020 року на території 7-ми дитячих майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району м. Дніпро.

Збір інформації щодо видового різноманіття та стану деревно-чагарникових насаджень проводився на основі метода інвентаризації шляхом маршрутного дослідження. Визначали вид, кількість екземплярів, діаметр стовбура на рівні 1,3 м від кореневої шийки, висоту, фітосанітарний стан,

пошкодження, ураження. Інвентаризацію проводили згідно до «Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України», до якої Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 8 від 16.01.2007 р. внесено «Зміни до інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» (Інструкція з інвентаризації..., 2001).

Життєвий стан рослин визначали за методикою Е.Г. Мозолевської. За оцінкою комплексу показників (стану зрідження крони, наявність та відсутність всохлих гілок, ураження хворобами та шкідниками тощо) деревні рослини розподіляли на 6 категорій стану, опис яких представлений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

**Лісопатологічні категорії стану дерев для міських насаджень
(за Е. Г. Мозолевською)**

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>сильно ослаблене</i> (сухих гілок 50-75%, крона зріджена, ознаки попередніх категорій виражені сильніше, ознаки гнилі)
4	<i>всихаючі</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>

Діаметр стовбура дерев вимірювали на висоті 1,3 м від поверхні землі (від кореневої шийки дерева) мірною вилкою.

Визначення деревних видів в озелененні дослідних територій проводили за допомогою визначників і спеціалізованої літератури з дендрології (Заячук, 2009; Определитель высших..., 1987).

3.3. Результати проведеної роботи та їх аналіз

3.3.1. Таксономічна структура і видовий склад деревних насаджень дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро

В ході подеревної інвентаризації зелених насаджень на території дослідних ділянок дитячих майданчиків було встановлено, що їх дендрофлора представлена 35-ю видами деревних рослин і 9-ю декоративними формами. Декоративні форми представлені як для листяних покритонасінних видів (клен ясенелистий ф. «Варієгата», клен гостролистий ф. «Роял Ред», вишня японська ф. «Сакура», карагана деревоподібна ф. «Лорбергии»), так і для хвойних голонасінних порід (ялина колюча ф. «Глаука», ялівець лускатий ф. «Блю Капет», ялівець козацький ф. «Ауреа», туя західна ф. «Брабант» і ф. «Глобоза»).

Використання декоративних форм деревних порід характерно для озеленення майданчику № 5, розташованому за адресою вул. Юрія Кондратюка, 26. Цей об'єкт рекреації було створено не так давно, всього 9 років тому. Обладнаний майданчик не тільки сучасними дитячими гірками, гойдалками, каруселями, гумовим покриттям, але й професійно здійсненим ландшафтним дизайном озеленених зон по периметру майданчику, для яких встановлений автоматичний полив і здійснюється систематичний догляд.

Таксономічна структура дослідженої дендрофлори дитячих майданчиків представлена в таблиці 3.2.

Результати аналізу таксономічного складу дендрофлори деревних рослин на ділянках майданчиків показали, що 35 видів і 9 декоративних форм, які складають основу системи дослідного озеленення, відносяться до 31 роду, 18 родин, 16 порядків, 2 класів, 2 відділів. З досліджених родів 6 належать до голонасінних, 25 родів – до покритонасінних. Співвідношення видів голонасінних до покритонасінних складає 1 : 3 (8 видів голонасінних і 26 видів покритонасінних відповідно).

Таблиця 3.2

Систематичне положення деревних рослин територій дитячих майданчиків

з/п	Вид рослини	Порядок, родина
1	Ялівець козацький (<i>Juniperus sabina</i> L.)	Порядок Кипарисові (<i>Cupressales</i>) Кипарисові (<i>Cupressaceae</i> F.Neger)
2	Ялівець лускатий (<i>Juniperus squamata</i> L.)	
3	Ялівець середній (<i>Juniperus media</i>)	
4	Туя західна (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	
5	Кипарисовик горохоплодий (<i>Chamaecyparis pisifera</i>)	
6	Ялина європейська (<i>Picea abies</i> L.)	Порядок Соснові (<i>Pinales</i>) Соснові (<i>Pinaceae</i> Lindl.)
7	Ялина колюча (<i>Picea pungens</i> Engelm)	
8	Сосна гірська (<i>Pinus mugo</i> Turra)	
9	Тис ягідний (<i>Taxus baccata</i> L.)	Порядок Тисові (<i>Taxales</i>) Тисові (<i>Taxaceae</i>)
10	Троянда гібридна (<i>Rosa x hybrida</i>)	Порядок Розоцвіті (<i>Rosales</i>) Розові (<i>Rosaceae</i> Juss)
11	Вишня японська (<i>Cerasus serrulata</i>)	
12	Абрикоса звичайна (<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.)	
13	Горобина звичайна (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	
14	Горобина проміжна (<i>Sorbus intermedia</i> L.)	
15	Груша звичайна (<i>Pyrus communis</i> L.)	
16	Спірея японська (<i>Spiraea japonica</i> L.)	
17	Малина звичайна (<i>Rubus idaeus</i> L.)	
18	Верба вавілонська (<i>Salix babylonica</i> L.)	Порядок Вербоцвіті (<i>Salicales</i>) Вербові (<i>Salicaceae</i> Lindl.)
19	Тополя чорна (<i>Populus nigra</i> L.)	
20	Бузок звичайний (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	Порядок Маслиноцвіті (<i>Oleales</i>) Маслинові (<i>Oleaceae</i> Lindl.)
21	Форзиція європейська (<i>Forsythia europaeae</i> L.)	
22	Клен гостролистий (<i>Acer platanoides</i> L.)	Порядок Сапіндоцвіті (<i>Sapindales</i>) Сапіндові (<i>Sapindaceae</i> L.)
23	Клен ясенелистий (<i>Acer negundo</i> L.)	
24	Клен явір (<i>Acer pseudoplatanus</i> L.)	
25	Робінія псевдоакація (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Порядок Бобовоцвіті (<i>Fabales</i>) Бобові (<i>Fabaceae</i> Lindl.)
26	Карагана деревоподібн. (<i>Caragana arborescens</i>)	
27	Калина звичайна (<i>Viburnum opulus</i> L.)	Порядок Черсакоцвіті (<i>Dipsacales</i>) Калинові (<i>Viburniaceae</i> L.)
28	Жимолость козолиста (<i>Lonicera caprifolium</i> L.)	Жимолостеві (<i>Caprifoliaceae</i> L.)
29	Липа серцелиста (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	Порядок Мальвоцвіті (<i>Malvales</i>) Липові (<i>Tiliaceae</i> Juss)
30	В'яз низький (<i>Ulmus pumila</i> L.)	Порядок Кропивоцвіті (<i>Urticales</i>) В'язові (<i>Ulmaceae</i> Mirb.)
31	Шовковиця біла (<i>Morus alba</i> L.)	Шовковицеві (<i>Moraceae</i> Lindl.)
32	Дикий виноград п'ятилисточковий (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.)	Порядок Виноградоцвіті (<i>Vitales</i>) Родина Виноградові (<i>Vitaceae</i> L.)
33	Виноград європейський (<i>Vitis vinifera</i> L.)	
34	Горіх грецький (<i>Juglans regia</i> L.)	Порядок Горіхоцвіті (<i>Juglandales</i>) Родина Горіхові (<i>Juglandaceae</i>)
35	Катальпа бігніонієвидна (<i>Catalpa bignonioides</i>)	Порядок Ранникоцвіті (<i>Scrophulariales</i>) Бігніонієві (<i>Bignoniaceae</i> Pers.)

У таксономічному складі дендрофлори майданчиків переважають види родини Розові (8 видів) і Кипарисові (5 видів). Пануючими за кількістю представлених видів родами виступають наступні роди: рід Клен родини Сапіндові (3 види) та рід Ялівець родини Кипарисові (3 види).

На перший погляд, отримані дані дозволяють констатувати наявність високого ступеню біорізноманіття дендрофлори майданчиків. Але, якщо проаналізувати кожен з дослідних ділянок окремо, то кількість видів в озелененні складає від 2 до 9, виключенням є майданчик, позначений нами під № 5. Для нього кількість зафіксованих таксонів в озелененні – 19. Знов таки, наголошуємо, що це пояснюється його порівняно недавнім створенням.

Для майданчика № 1 озеленення представлене 5 видами – це тополя чорна, катальпа бігنونієвидна, платан західний, горобина звичайна, клен ясенелистий форма «Варієгата».

В озелененні майданчика № 2 використано всього 4 види – це шовковиця біла, горіх грецький, липа мілко листа і бузок звичайний.

Для майданчика № 3 використано в системі озеленення 9 видів: шовковиця біла, абрикос звичайний, в'яз низький, тополя чорна, клен ясенелистий, робінія звичайна, калина звичайн, малина звичайна, виноград європейський.

Дендрофлора майданчика № 4 представлена всього 4 видами – це клен гостролистий, клен явор, горобина проміжна і верба вавілонська.

Найбільше різноманіття за деревними видами в озелененні майданчика № 5 – 19 видів: ялівець лускатий з декоративними формами, ялівець середній, ялівець козацький форма «Ауреа», клен ясенелистий форма «Варієгата», клен гостролистий форма «Роял Ред», спірея японська, троянда гібридна, ялина колюча, тис ягідний, форзиція європейська, жимолость козолиста, сосна гірська, вишня японська форма «Сакура», барбарис Тунберга, туя західна з декоративними формами, карагана деревоподібна форма «Лорбергіі».

В той час для озеленення майданчика № 6 використано всього 2 види рослин – дикий виноград п'ятилисточковий (у вертикальному озелененні паркану) та клен гостролистий (молоді рослини осінньої посадки вздовж північної сторони майданчика).

Для озеленення майданчика № 7 знайшли використання 7 видів – клен явір, робінія звичайна, груша звичайна, горіх грецький, клен ясенелистий, ялина європейська та ялівець лускатий.

Ділянки дослідних майданчиків характеризуються вкрай бідним біорізноманіттям дендрофлори. Використання однотипних видів, практично відсутність декоративних форм сучасного асортименту дерев і чагарників дозволяють рекомендувати такий асортимент до ретельного перегляду і розширенню за рахунок видів і декоративних форм як місцевого походження, так і високо декоративних екзотів, що добре зарекомендували себе в озелененні в урботехногенних умовах міста. Звернути увагу при формуванні нового асортименту дендрофлори майданчиків на необхідність включення до неї декоративних видів і форм з відділу Голонасінні, його хвойних порід. Тому що хвойні з аналізованих майданчиків зустрічаються в озелененні тільки для 2-х дитячих майданчиків, що не відповідає сучасним тенденціям ландшафтного дизайну територій обмеженого користування, до яких відносяться дослідні ділянки дипломної роботи.

3.3.2. Аналіз географічного походження деревних видів

Проаналізувавши географічне походження деревних видів з насаджень на дослідних ділянках, було виявлено, що розподіл інтродукованих видів і видів місцевої дендрофлори по дитячих майданчиках коливається.

Дані щодо географічного походження видів і їх розподілу за життєвими формами для 7-ми майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району м. Дніпро представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3. 3.

Географічне походження та розподіл за життєвими формами деревних
рослин дитячих майданчиків

Вид рослини	Життєва форма	Географічне походження
Горобина проміжна	Дерево	Середня Європа
Горобина звичайна	Дерево	Полісся, Лісостеп України
Тис ягідний	Дерево	Європа
Троянда гібридна	Кущ	Не відоме
Абрикос звичайний	Дерево	Китай, Середня Азія
Вишня японська	Дерево	Східна Азія, Японія
Спірея японська	Кущ	Китай, Японія
Верба вавілонська	Дерево	Центр та Півн. Китай
Тополя чорна	Дерево	Средня і Півд. Європа
Бузок звичайний	Кущ	Південно-Східна Європа
Форзиція європейська	Кущ	Півд. Схід Європи
Клен гостролистий	Дерево	Європа
Клен явір	Дерево	Півд. і Сер. Європа
Клен ясенелистий	Дерево	Північна Америка
Робінія псевдоакація	Дерево	Північна Америка
Карагана деревоподібна	Кущ	Європа
Липа мілколиста	Дерево	Європа
Жимолость козолиста	Ліана	Європа, Кавказ, Сибір
Катальпа бігنونієвидна	Дерево	Північна Америка
В'яз низький	Дерево	Далекий Схід, Забайкалля
Виноград звичайний	Ліана	Не відоме
Дикий виноград п'ятилисточк.	Ліана	Північна Америка
Калина звичайна	Кущ	Східна Європа
Барбарис Тунберга	Кущ	Японія, Китай
Горіх грецький	Дерево	Середня Азія
Шовковиця біла	Дерево	Китай
Платан західний	Дерево	Середня Азія
Сосна гірська	Дерево	Європа
Ялина колоча	Дерево	Північна Америка
Ялина звичайна	Дерево	Європа
Ялівець козацький	Кущ	Мала Азія, Сибір, Кавказ
Ялівець середній	Кущ	Європа, Північна Америка
Ялівець лускатий	Кущ	Китай
Туя західна	Дерево	Європа
Кипарисовик горохоплідний	Дерево	Японія

Співвідношення місцевих і інтродукованих видів в межах насаджень на території дитячих майданчиків житлового масиву Покровський практично не розрізняється, при цьому виключенням став майданчик № 5, для якого зафіксоване переважання в озелененні саме декоративних екзотів китайсько-

японського та північно-американського походження. Це наступні таксони: клен ясенелистий, кипарисовик горохоплодний, ялина колюча, ялівець лускатий, барбарис Тунберга тощо.

Також виключне положення займає майданчик № 6, для якого озеленення складається всього з 2-х видів – це дикий виноград п'ятилисточковий (інтродуцент з Північної Америки) і клен гостролистий (абориген), тому більша половина озеленення – це інтродуценти.

3.3.3. Біоморфічний аналіз і життєвий стан дендрофлори

Біоморфічний аналіз складу дендрофлори дослідних ділянок показав, що в кількісному співвідношенні за життєвими формами на території дослідних дитячих майданчиків переважають дерева, відсотковий вклад яких в озеленення майданчиків з № 1 по № 7 склав відповідно – 100 %, 56 %, 93 %, 100 %, 34 %, 45 %, 87% (табл. 3.3).

Як бачимо, виключенням із загальної тенденції за розподілом біоморф в озелененні виступили рослини майданчику № 5 і № 6, для яких відповідно 63 % в озелененні склали кущі (майданчик № 5) та ліани (майданчик № 6).

Такий розподіл біоморф в дендрофлорі дитячих майданчиків яскраво ілюструє вкрай складну ситуацію, що склалася через значну нестачу чагарників в системі озеленення, які повинні виконувати пилоосаджуючу функцію, якщо б периметральна огорожа кожного з досліджених майданчиків була представлена чагарниками. А в 6-ти з досліджених ділянок вона взагалі відсутня.

Вважаємо, що необхідно ввести в систему озеленення дитячих майданчиків (за умови стаціонарного поливу) сучасний асортимент декоративно-листяних і гарноквітучих чагарників, таких як дейція шорстка, пухироплідник калинолистий, півонія деревовидна, гортезнія великвіткова, гортезнія деревовидна, горобинник горобинолистий, спірея японська, спірея середня тощо.

Проведений аналіз життєвого стану деревних насаджень на територіях дослідних майданчиків житлового масиву Покровський дозволив встановити, що в межах кожного з дитячих майданчиків стан рослин оцінюється як добрий, за шкалою Мозолевської рослинність майданчиків віднесена переважно до категорії «0». Сухостійних екземплярів та аварійних дерев та кущів не зафіксовано на жодному з майданчиків, що свідчить про їх своєчасне видалення з територій дитячих зон. Невеликі проблеми були зафіксовані для двох екземплярів туї західної (майданчик № 5), для якої спостерігали спорадичне по кроні всихання хвої, що знизило її декоративність та відповідно, категорію за шкалою Мозолевської до «2», а стан рослин оцінен як «задовільний».

Для 4-х рослин кленів яворів майданчику № 7 зафіксована наявність невеликих морозобоїн, а для ялини європейської з цього ж майданчику – суховерхість, що також знизило їх категорію життєвого стану до «2» – «задовільний».

3.3.4. Інвентаризація елементів благоустрою дитячих майданчиків

Результати інвентаризації елементів благоустрою та обладнання на території ігрових дитячих майданчиків свідчать, що кожний з майданчиків обладнаний лавами, смітниками в достатній кількості, а ігрове обладнання кожного майданчика відповідає його призначенню. Так, на майданчику № 7 (вул. Метробудівська, 7) та майданчику № 5 (вул. Юрія Кондратюка, 26) обладнання найбільш різноманітне і дозволяє приймати для відпочинку дітей різних вікових категорій. На цих майданчиках представлені гойдалки, каруселі, рукоходи, турніки, гімнастичні бревна, ходилки, містки, пружинні гойдалки для найменших відвідувачів ясельного віку, пісочниці тощо. На майданчику № 3 (вул. Максима Дія, 21) є спеціалізована частина для спортивних занять підлітків.

Загальні проблеми, виявлені при обстеженні обладнання майданчиків:

- 1) необхідне своєчасне фарбування обладнання (для всіх майданчиків);
- 2) своєчасне видалення сміття з урн;
- 3) здійснення поточного ремонту обладнання на майданчику № 3 (вул. Максима Дія, 21) – заміна дерев'яних елементів гойдалок та щаблів на гірці;
- 4) змінити кольорову гамму обладнання на майданчику № 6 (вул. Юрія Кондратюка, 28) з сіро-кремової на більш яскраві тони – червоний, жовтий, зелений, синій.

3.3.5. Проект озеленення дитячого майданчику житлового масиву Покровський м. Дніпро

Для створення проєкту озеленення обраний дитячий майданчик, який розташований за адресою: ж/м Покровський, 5д. З півночі майданчику розташований житловий будинок, який захищає від північних вітрів, із заходу – дитсадок «Синій птах» і автомобільна стоянка, зі сходу – дитсадок «Катруся», з південної сторони – дорога вздовж житлового будинку по вулиці Максима Дія (рис. 3.2).

Дитячий майданчик розташований на піщаному ґрунті. Озеленення відсутнє. Режим інсоляції – 100% освітлення протягом світлого періоду доби,



Рис. 3.2. Розташування проєктного майданчику на ж/м Покровський

при цьому житлові будинки і будівлі дитячого садочку розташовані на відстані, що виключає утворення тіні хоча б на частині майданчику. На сьогодні – це своєрідна «сковорідка» в сонячні безхмарні дні для дітей і їх батьків, бабусь, дідусів. Яку мету ми ставили при розробці проекту озеленення цього майданчику? Насамперед, створити тіньові острови по периметру майданчика, де могли б на лавах під деревами спостерігати за малечю батьки, втомлені дітлахи, відпочивати матусі з немовлятами, літні люди. Враховуючи ступінь освітлення ділянки і тип ґрунту, асортимент деревно-чагарникових рослин повинен мати досить високі показники посухостійкості, жаростійкості, бути невибагливим щодо ґрунтових умов (належати до оліготрофів або мезотрофів). Виходячи з цього, пропонуються до використання в озелененні майданчика такі види дерев, як катальпа бігніонієвидна, сумах пухнастий, скумпія звичайна, сосна чорна. Сосну гірську взяли для проектування також з метою використання її фітонцидних властивостей, що буде доречно для створення мікроклімату ділянки з додаванням такого собі «антисептичного ефекту».

Дитячі майданчики рекомендовано обсаджувати по периметру живоplotом з чагарників. Знову таки, асортимент кущів повинен суміщати невибагливість до умов живлення і водозабезпечення, при цьому мати достатній декоративний ефект і відповідати сучасним тенденціям підбору асортименту рослин для міського озеленення. Наш вибір ми зупинили на форзиції проміжній та кизильнику розлогому.

Щодо контейнерного озеленення. Спочатку хотілося зупинитися на класичних чорнобривцях і петунії, але виникла ідея, яка допоможе узгодити декоративність обраних для озеленення дерев і чагарників з простою і природною красою польових квітів. Пропонуємо деревій звичайний та герань криваво-червону. Використані для проекту озеленення рослини представлені в проектній відомості в табл. 3.4.

Таблиця 3.4.

Асортиментна відомість проектних рослин

№	Вид	Кількість, шт.
1	<i>Pinus nigra</i>	5
2	<i>Rhus typhina</i>	4
3	<i>Catalpa bignonioides</i>	5
4	<i>Cotinus coggygia</i>	7
5	<i>Cotinus coggygia</i> 'Royal Purple'	4
6	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	10
7	<i>Forsythia x intermedia</i>	3
8	<i>Achillea millefolium</i>	∞
9	<i>Geranium sanguineum</i>	∞



Рис. 3.3. Дендроплан проектного дитячого майданчику

Примітка* : числові позначення відповідають порядковим номерам і назвам рослин в асортиментній відомості; а – горка, б – гойдалка, в – пісочниця, г – карусель, д – стойка з баскетбольним щитом, е – сходинок, е – гойдалка важільна, ж – домок, з – лавки з урнами.

Загальна площа майданчика, обраного для озеленення, складає 325 м². Він умовно поділений на 2 зони – дитячу з гойдалками, пісочницею, каруселью, та спортивну, з тренажерами. Східну частину з тренажерами пропонуємо озеленити по периметру сосною чорною, що буде створювати фітонцидний ефект. Західна частина периметра майданчика є центральним входом до нього, тому він прикрашається з обох боків компактними і високо декоративними протягом і літнього, і весняного періодів сумахами пухнастими. Також по периметру з північної і південної сторін висаджуємо катальпу бігنونієвидну. Проміжки між деревами по периметру майданчика декоруємо кизильником, скумпією і форзицією. Поєднання рослин в композиційних рішеннях представлені на нижче наведених малюнках та в додатку. З обладнання вирішили запропонувати домок для малечі в південно-західному куточку майданчика, замінити поламану гойдалку по центру майданчика на сходинки та лавки забезпечити урнами для сміття.



Рис. 3.4. 3D візуалізація дендроплана



Рис. 3.5. 3D-візуалізація запроєктованого майданчику з різних ракурсів



Рис. 3.6. 3D-візуалізація контейнерного озеленення в дизайн-проекті

4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Дослідження стану охорони праці при інвентаризації зелених насаджень та благоустрою територій дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро

За статистикою Міжнародної організації праці щорічно в світі реєструється близько 15 млн. виробничих травм, а за кожні три хвилини внаслідок виробничого травматизму гине один працюючий. Більшість нещасних випадків трапляються через незадовільну організацію виконання робіт, порушення трудової і виробничої дисципліни, недоліки в навчанні безпечним методам праці, незадовільне утримання і недоліки в організації робочих місць, порушення вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів та незастосування засобів індивідуального захисту, незадовільний технічний стан будинків, споруд, територій.

Закон України «Про охорону праці» прийнято Верховною Радою України 14 жовтня 1992 року і введено в дію з 24 жовтня 1992 року. З того часу він зазнав багатьох правок, і на сьогодні він визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Згідно до Статті 1 Закону України «Про охорону праці» охорона праці – це «система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності».

Охорона праці при благоустрою і інвентаризації зелених насаджень на

території дитячих майданчиків (а саме цьому присвячений мій дипломний проект) має важливе значення, тому що якісне і безпечне виконання робіт з благоустрою населених пунктів працівниками відповідних житлово-комунальних структур житлових масивів Червоний Камінь, Покровський, Парус є запорукою безпечного знаходження дітлахів на ігрових майданчиках, тобто гарантією їх здоров'я і життя.

До теми дипломної роботи безпосередньо не мають відношення об'єкти підвищеної небезпеки, які можуть слугувати реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру (Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»), оскільки головними об'єктами дослідження в дипломному проекті виступають зелені насадження придомових територій та дитячих майданчиків, розташованих в спальному мікрорайоні м. Дніпро – житловому масиві Покровський.

4.2. Шкідливі та небезпечні фактори при проведенні інвентаризації

Під час проведення інвентаризації зелених насаджень, а також при обстеженні елементів благоустрою дитячих майданчиків (гірок, гойдалок, рукоходів тощо) як на дослідника, так і на працівника із благоустрою може впливати цілий ряд чинників. Головні небезпечні та шкідливі фактори, які можуть діяти на працівника: гострі краї, задирки на поверхнях робочого інвентарю для прибирання та обладнання, рухомий автотранспорт, машини, механізми, падіння частин зелених насаджень або інших предметів з висоти, дія фауни (комахи, тварин тощо), електричний струм (за наявності у робочій зоні незахищених струмопровідних частин), наїзд транспортних засобів, підвищена запиленість повітря робочої зони, недостатня освітленість робочої зони, важкість та напруженість праці, дія метеорологічних умов (висока температура влітку, низька – взимку), підвищена вологість повітря. Якщо дослідна ділянка розташована поблизу вулиці з інтенсивним автомобільним

рухом, на працівників може впливати шум від транспортних засобів, який є серйозною проблемою у великих промислових населених пунктах.

4.3. Заходи по забезпеченню захисту працівників від дії шкідливих та небезпечних факторів

Інвентаризаційні роботи слід організувати і виконувати відповідно до карти технологічного процесу, яка розробляється і затверджується у встановленому роботодавцем порядку та з виконанням вимог «Основні обов'язки керівника (власника) підприємства з охорони праці» і «Основні завдання системи управління охороною праці в галузі» Правил охорони праці.

У карту технологічного процесу включаються: технологічна схема об'єкта, порядок та спосіб виконання робіт, особливі вказівки. Під час розроблення карти технологічного процесу слід керуватися Правилами, а для робіт на схилах – також вимогами «Типової інструкції з охорони праці при проведенні лісокультурних робіт на схилах».

На стежках та дорогах, що перетинають ділянки, де виконуються інвентаризаційні роботи, мають встановлюватись заборонні знаки відповідно до вимог ГОСТ 12.4.026-76, які забороняють прохід та проїзд стороннім особам (технічним засобам).

Перед інвентаризацією необхідно заздалегідь обстежити небезпечні місця (крутояри, урвища, ями тощо) та виділені місця для відпочинку необхідно позначати попереджувальними знаками. Перед виконанням механізованих робіт на схилах знаки безпеки повинні встановлюватись також коло підгір'я.

Працівники при інвентаризаційних роботах повинні бути забезпечені роботодавцем обладнанням для проведення інвентаризації – мірна вилка, висотомір, рулетка, інвентаризаційна відомість для занесення даних, питна вода, аптечка для надання швидкої допомоги та засоби індивідуального

захисту – робочий одяг загального призначення, для захисту від забруднень й механічних ушкоджень, який застосовується у всіх галузях сільського господарства для працівників ведучих спеціальностей (зручне взуття, комбінезони, штани, куртки, рукавиці, капелюхи тощо) (Беликов А. С., 2014).

До самостійної роботи допускаються повнолітні особи, які пройшли інструктаж з охорони праці та пройшли стажування з керівником; неповнолітні допускаються до роботи, безпосередньо, тільки з керівником. Потрібно виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником, не допускати на дослідну ділянку сторонніх осіб і не передоручати свою роботу іншим особам. Забороняється допускати до роботи осіб у нетверезому стані, з поганим самопочуттям, психічно хворих тощо, так як це є грубим порушенням правил внутрішнього розпорядку і призводить до аварій і травм. На період проведення робіт декількома працівниками один із них має призначатися старшим.

Інвентаризаційні роботи необхідно проводити за швидкості вітру не більше 11 м/с, у гірських та горбистих умовах – не більше 8,5 м/с. Вони мають припинятися в період грози, злив та при видимості менше 50 м, з настанням сутінок і в нічні години (Інструкція з технічної..., 2001 р.; Закон України “Про затвердження..., 2008).

Перед початком роботи працівник повинен:

- а) пройти інструктаж з охорони праці;
- б) одягнути спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту;
- в) одержати на робочому місці точні і конкретні вказівки від керівника (виконроба) щодо виконання завдання та додержання безпечних прийомів і методів праці, вивчити технологічну карту робіт;
- г) перевірити справність інструментів і пристосувань, а також наявність засобів надання першої долікарської допомоги.

Підготувавши прилади і визначивши напрямок маршруту інвентаризації, роблять огляд зелених насаджень шкіл. Після закінчення робіт потрібно очистити інструменти, пристосування і укласти у відведене

для них місце. Вимити руки і обличчя теплою водою з милом.

Під час інвентаризаційних робіт іноді трапляються аварійні ситуації, зазвичай, це сонячний удар, укуси скаженими тваринами, отруйними зміями, комахами. Першу допомогу необхідно надавати відразу ж на місці події, швидко і ефективно, тому потрібно забезпечити на всіх робочих ділянках наявність медичної аптечки з необхідним комплектом медичного приладдя і ліків, а також періодично проводити навчання тих, що працюють.

Перша долікарська допомога включає: негайне звільнення від впливаючого небезпечного чинника; з'ясування стану потерпілого; з'ясування підручних засобів, необхідних для допомоги; надання першої долікарської допомоги; виклик швидкої медичної допомоги або організація доставки постраждалого до лікувальної установи.

Безпосередня дія в жаркі дні прямих сонячних променів на голову може викликати важкий перегрів головного мозку, так званий сонячний удар. Хворого необхідно негайно перенести в прохолодне місце, зняти одяг, укласти, дещо підвівши голову створюючи спокій, повільно охолоджуючи голову і ділянку серця (обливання водою, накладення компресів з холодною водою). Необхідно рясно поїти холодними напоями. Для збудження дихання добре дати понюхати нашатирний спирт, настойку травневої конвалії і ін. При порушенні дихання необхідно негайно почати штучне дихання будь-яким способом. Транспортування постраждалого здійснювати в положенні лежачи (Беликов А.С., Касьянов А. И. и др., 2007).

При укусах скаженими тваринами всі потерпілі повинні бути доставлені в лікувальний заклад, де їм, починаючи з дня травми, проведуть курс антирабічних щеплень. При наданні першої допомоги не треба прагнути до негайної зупинки кровотечі, оскільки вона сприяє видаленню слини тварин з рани. Далі рану промивають мильним розчином. Необхідно кілька разів широко обробити навколо укусу дезинфікуючим розчином (спиртовий розчин йоду, розчин перманганату калія, винний спирт і ін.), а потім

накласти асептичну пов'язку і доставити постраждалого до лікувальної установи для первинної хірургічної обробки рани, профілактики.

При укусах отруйних змій негайно, протягом перших двох хвилин після укусу, поставити банку для відсмоктування крові. Банку ставлять таким чином: на паличку намотують шматочок вати, змочують її спиртом або ефіром, підпалюють. Вату, що горить, вводять всередину банки (на 1 – 2с), потім витягують і швидко прикладають банку до місця укусу. Після відсмоктування отрути рану потрібно обробити розчином перманганату калія або натрію гідрокарбонату і накласти асептичну пов'язку.

Якщо в зоні укусу встиг розвинутися набряк або постраждалому була введена протизміїна сироватка, то відсмоктування отрути безглузде. Хворому потрібно накласти асептичну пов'язку на ранку, провести іммобілізацію кінцівки, створити спокій, кінцівку необхідно обкласти міхурами з льодом. Для зняття болі застосовують знеболюючі препарати (анальгін, ібупром). Хворому дають рясне пиття. Вживання алкоголю абсолютно протипоказано. У пізніші терміни можлива поява набряку гортані і припинення діяльності серця. У цих випадках показано проведення штучного дихання, зовнішнього масажу серця. Транспортувати хворого тільки в положенні лежачи на носилках, всякі активні рухи лише прискорюють всмоктування отрути.

При укусах комах (дуже часті укуси бджіл і ос) необхідно, перш за все, витягнути з шкіри жало, потім ранку обробити антисептичним розчином. Ослабить біль і зменшить набряк нанесення на шкіру мазі гідрокортизону. При безлічі укусів після першої допомоги постраждалого необхідно доставити до лікувальної установи. Отрута павуків викликає сильні болі і спазм м'язів. Перша допомога – обробка рани розчином перманганату калія, знеболюючі засоби, глюканат кальцію. При важких реакціях постраждалого слід доставити в лікарню, де застосовують спеціальну антисироватку (Пістун, Хом'як та ін., 2007; Бутилін та ін., 2002).

4.4. Правила безпечного виконання робіт при інвентаризації зелених насаджень та елементів благоустрою з використанням приставних сходів

Під час інвентаризації зелених насаджень та елементів благоустрою на території дитячих майданчиків часто використовують драбини або приставні сходи.

До самостійної роботи на переносних приставних сходах допускаються особи, які досягли віку 18 років, пройшли обов'язковий періодичний медичний огляд при відсутності будь-яких медичних протипоказань для самостійної роботи на висоті, пройшли вступний інструктаж з охорони праці та первинний інструктаж на робочому місці.

Кожна драбина повинна бути міцною, надійно закріпленою і мати достатню довжину, щоб забезпечувати надійну опору для рук та ніг працівників у будь-якому робочому положенні.

Усі переносні драбини та стрем'янки після виготовлення їх та капітального ремонту, а також періодично під час експлуатації повинні випробовуватись статичним навантаженням:

- 1 раз на 12 міс. – металеві драбини та стрем'янки;
- 1 раз на 6 міс. – дерев'яні драбини та стрем'янки.

На кожній драбині, що перебуває в експлуатації, повинні бути зазначені інвентарний номер, дата проведення наступного випробування, належність дільниці. На дерев'яних та металевих драбинах написи повинні виконуватись на тятивах.

Співробітник, що працює на переносних сходах, зобов'язаний виконувати вимоги інструкції з охорони праці при роботі на сходах і драбинах в установі, дотримуватися правил пожежної безпеки, знати і вміти швидко знаходити місця розташування первинних засобів пожежогасіння.

Робітник, який виконує роботу на драбині, зобов'язаний знати місце розташування медичної аптечки, призначеної для надання першої допомоги потерпілим.

Про всі виявлені несправності приставних драбин працівник зобов'язаний своєчасно інформувати завгоспа, а в разі його відсутності на робочому місці – чергового адміністратора даного навчального закладу, а також внести відповідний запис до журналу реєстрації заявок.

До початку проведення роботи необхідно забезпечити надійну стійкість приставних сходів або драбини, при цьому за допомогою візуального огляду і випробування необхідно переконатися в тому, що вона не зможе зісковзнути з місця або бути випадково зрушена.

Необхідно переконатися в тому, що вага, яку повинні будуть витримувати сходи, не перевищує їх максимальне проектне навантаження. Необхідно переконатися в тому, що всі засувки на висувних сходах задіяні правильно.

Необхідно переконатися в тому, що сходи мають достатню довжину для виконання конкретної роботи. При використанні драбини завжди необхідно її повністю розкрити і переконатися в тому, що розпірка зафіксована правильним чином. Не дозволяється використовувати в якості розпірки саморобні пристосування з дроту або мотузки.

Перед початком виконання робіт із застосуванням приставної драбини необхідно забезпечити її стійкість, верхній кінець закріпити за стійкі конструкції, щоб виключити можливість зміщення драбини.

У разі виконання робіт з підвісних, приставних та з розсувних драбин на висоті більше 1,3 м працівники повинні застосовувати запобіжні пояси.

Приставні драбини та стрем'янки повинні бути обладнані пристроєм, що запобігає перевертанню та зсуванню їх під час виконання робіт. На нижніх кінцях приставних драбин та стрем'янок повинні бути оковки з гострими наконечниками у тому разі, якщо вони установлюються на землі. У разі використання драбин на гладких поверхнях (паркеті, металі, плитці, бетоні) на них повинні надягатись башмаки з гуми або іншого нековзкого матеріалу. Верхні кінці драбин, якщо їх приставляють до труб або проводів, повинні бути обладнані спеціальними гаками-захватами.

Працівник зобов'язаний під час виконання підйому або спуску завжди знаходитися лицем до сходів, і триматися за них хоча б однією рукою.

Під час проведення роботи на сходах і драбинах не дозволяється:

- виконувати роботи біля обертових механізмів, працюючих машин, транспортерів тощо та над ними;
- виконувати роботи із застосуванням електричного та пневматичного інструменту, будівельно-монтажних пістолетів;
- виконувати газо- та електрозварювальні роботи;
- натягувати проводи та підтримувати на висоті важкі деталі (для виконання таких робіт повинні застосовуватись риштування або стрем'янки з верхніми площадками, обгородженими поручнями).

Не дозволяється виконувати роботи з приставної драбини, стоячи на щаблі, розташованому на відстані менше 1 м від верхнього кінця драбини.

Заборонено у разі недостатньої довжини драбини створювати додаткові опорні споруди з ящиків, бочок тощо.

Приставна драбина повинна установлюватись під кутом нахилу до горизонтальної площини не менше 45° і не більше 60° . При установленні драбини під кутом нахилу менше 60° додаткове закріплення верхньої частини драбини не вимагається.

Забороняється установлювати драбину на східці маршів сходової клітки. У разі необхідності на сходових клітках повинен споруджуватись поміст.

Не дозволяється виконувати роботу з двох верхніх щаблів стрем'янок, які не мають поручнів або упорів.

Перебування на щаблях приставної драбини або стрем'янки дозволяється одному працівнику.

Не дозволяється піднімати або опускати вантаж по приставній драбині та залишати на ній інструмент.

У разі виникнення аварійних ситуацій співробітник, що працює на переносній сходах, зобов'язаний, при можливості, проінформувати про це

свого безпосереднього керівника, інженера з охорони праці або чергового адміністратора освітнього закладу.

При появі запаморочення або раптового виникненні почуття страху, не допускаються спроби поспішного спуску зі сходів. Необхідно обхопити стійки руками і чекати до тих пір, поки стан покращиться. Потім необхідно повільно і обережно спуститися сходами вниз.

При отриманні травми необхідно негайно повідомити про це завгоспа, інженера з охорони праці або чергового адміністратора навчального закладу.

Після завершення роботи на драбині працівник зобов'язаний: оглянути і привести в належний порядок своє робоче місце; проінформувати про всі несправності і зауваження, виявлені під час роботи, свого безпосереднього керівника і внести відповідний запис до журналу заявок; прибрати сходи в спеціально призначене для цього місце.

При виявленні дефектів сходи необхідно підписати відповідним записом і не використовувати до тих пір, поки вони не будуть відремонтовані. Драбини слід зберігати в сухих приміщеннях.

4.5. Безпека праці в надзвичайних ситуаціях

Однією з найбільш реальних загроз по виникненню надзвичайної ситуації (при інвентаризації озеленення дитячого майданчику і визначення рівня його благоустрою) є пожежа. При виникненні пожежі на майданчику або в безпосередньою близькості від нього негайно необхідно евакуювати дітей, повідомити про пожежу найближчу пожежну частину за телефоном 101, приступити до гасіння осередка загоряння за допомогою первинних засобів пожежогасіння (ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность...; ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ ...; ГОСТ 12.3.046-91 ССБТ. Установки пожаротушения...; ДБН В.1.1-7-2002. Пожарная безопасность объектов...).

При отриманні травми негайно надати першу допомогу потерпілому, при необхідності відправити потерпілого в найближчий лікувальний заклад.

У разі загрози або виникнення осередка небезпечного впливу техногенного характеру, терористичного акту необхідно діяти відповідно до плану евакуації, Інструкції про порядок дій у разі загрози та виникнення надзвичайної ситуації терористичного характеру.

За результатами проведених досліджень стану охорони праці при інвентаризації зелених насаджень та обладнанні дитячих майданчиків для покращення умов, тобто для усунення виявлених недоліків праці пропонуємо:

1. Забезпечувати працівників спецодягом.
2. Забезпечувати в умовах пандемії Covid-19 працівників антисептиками для рук та комплектом змінних одноразових масок на робочий день.
3. Донести до працівників інформацію, що в першу чергу вони зобов'язані намагатися самостійно опікуватися власним здоров'ям і життям.
4. Проводити практичні тренінги з охорони праці.
5. Організувати ведення обліку тривалості понаднормової роботи.
6. Додати окремий інструктаж щодо роботи з інструментом для підстригання та обрізки дерев і кущів.

ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. За результатами інвентаризації дендрофлори 7-ми стаціонарних дитячих майданчиків житлового масиву Покровський Новокодацького району міста Дніпро встановлено, що в системі озеленення дослідних територій використано 35 видів і 9 декоративних форм деревних рослин. Найбільше декоративних форм використано в озелененні майданчика № 5, розташованого на вул. Юрія Кондратюка, 26: клен ясенелистий ф. «Варієгата», клен гостролистий ф. «Роял Ред», вишня японська ф. «Сакура», карагана деревоподібна ф. «Лорбергии», ялина колюча ф. «Глаука», ялівець лускатий ф. «Блю Капет», ялівець козацький ф. «Ауреа», туя західна ф. «Брабант» і ф. «Глобоза».

2. Проаналізовані види дендрофлори майданчиків відносяться до 31 роду, 18 родин, 16 порядків, 2 класів, 2 відділів. З досліджених родів 6 належать до голонасінних, 25 родів – до покритонасінних. Співвідношення видів голонасінних до покритонасінних складає 1 : 3 (8 видів голонасінних і 26 видів покритонасінних відповідно).

3. У таксономічному складі дендрофлори майданчиків переважають види родини Розові (8 видів) і Кипарисові (5 видів). Пануючими за кількістю представлених видів родами виступають наступні роди: рід Клен родини Сапіндові (3 види) та рід Ялівець родини Кипарисові (3 види).

4. Дитячі майданчики за кількістю видів деревних рослин, використаних в озелененні, побудували наступний ряд: № 5 (19 видів) < № 3 (9 видів) < № 7 (7 видів) < № 1 (5 видів) < № 2 і № 4 (по 4 види) < № 6 (2 види).

5. Співвідношення місцевих та інтродукованих видів в насадженнях дитячих майданчиків практично не розрізняється. Серед екзотів, використаних в озелененні кожного майданчику, перевага за видами північно-американського і китайського походження (клен ясенелистий, кипарисовик горохоплідний, ялина колюча, ялівець лускатий, барбарис

Тунберга). Найбільше біорізноманіття екзотів використано в озелененні майданчика № 5 по вул. Юрія Кондратюка, 26 .

6. Біоморфічний аналіз дослідної дендрофлори в таксономічному аспекті показав, що в кількісному співвідношенні за життєвими формами на території дослідних дитячих майданчиків переважають дерева, відсотковий вклад яких в озеленення майданчиків з № 1 по № 7 склав відповідно – 100 %, 56 %, 93 %, 100 %, 34 %, 45 %, 87%. В системі озеленення дитячих майданчиків значна нестача чагарників, відсутність на 6 із 7 майданчиків чагарникової огорожі по периметру. Рекомендуємо ввести в озеленення сучасний асортимент декоративно-листяних і гарноквітух чагарників, таких як дейція шорстка, пухироплідник калинолистий, півонія деревовидна, гортезнія великвіткова, гортезія деревовидна, горобинник горобинолистий, спірея японська, спірея середня тощо.

7. Дендрофлору територій 7-ми дитячих майданчиків житлового масиву Покровський м. Дніпро складають 270 рослин. За кількістю деревних рослин, використаних в озелененні, об'єкти дослідження побудували наступний ряд: майданчик № 5 (158 рослин) > № 3 (40 рослин) > № 7 (23 рослини) > № 1 (20 рослин) > № 4 (11 рослин) > № 2 і № 6 (по 9 рослин).

8. Життєвий стан деревних насаджень на територіях майданчиків оцінюється як добрий. Сухостійних екземплярів та аварійних дерев та кущів не зафіксовано на жодному з майданчиків, що свідчить про їх своєчасне видалення з територій дитячих зон.

9. В системі озеленення дитячих майданчиків тільки для двох із них використані 3 дерев'янисті ліани – дикий виноград п'ятилисточковий, виноград європейський і жимолость козолиста. Рекомендуємо на території дитячих майданчиків більш активно залучати до вертикального озеленення такі види, як виткі види жимолостей і ломоносів (наприклад, жимолость козолиста, ломонос виноградолистий), кампсис вкорінливий, а також дикий виноград тригострокінцевий та дівочий виноград п'ятилисточковий.

10. Запропоновано проект озеленення дитячого майданчику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агде Г., Нагель А., Рихтер Ю. Проектирование детских игровых площадок. М.: Стройиздат, 1988. 88 с.
2. Аникина Е.В., Брюханова М.В., Лавер Б.И. Экологические основы планирования детских площадок районов с учётом влияния антропогенных факторов среды // Мир науки, культуры, образования, 2018. № 1 (68). С. 260 – 262.
3. Артемьев О. С. Методы таксации городских насаждений // Вестник МГУЛ – Лесной вестник, 2001. №2. С. 75 –77.
4. Аткина Л.И., Булатова Л.В. Особенности озеленения дворовых территорий г. Полевского Свердловской области // Леса России и хозяйство в них, 2018. № 3 (66). С. 50 – 58.
5. Бабіченко В.М. Клімат Дніпропетровська. Л.: Гідрометеовід, 1982. 232 с.
6. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населённых мест. М.: Агропромиздат, 1990. 239с.
7. Борисов А.Л. Климаты СССР в прошлом, настоящем и будущем. Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1975. 432 с.
8. Бухарина И. Л. Биоэкологические особенности древесных растений и обоснование их использования в целях экологической оптимизации урбаноcреды. Автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.16. Тольятти, 2009. 17 с.
9. Бухарина И.Л. Состояние насаждений и их роль в экологической оптимизации среды крупного промышленного центра (на примере г. Ижевска) // Проблемы региональной экологии, 2008. № 5. С. 106 –114.
10. Вишну И.А. Архитектурно– планировочная организация населенных пунктов. М.: Стройиздат, 1986. 341 с.
11. Волков С.Н., Махоткина О.И. Благоустройство и озеленение объектов ландшафтной архитектуры с учётом экотуризма // Вестник РУДН. Агрономия и животноводство, 2013. № 5. С. 49 – 60.

12. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: підручник. К.: Каравела, 2011. 384 с.
13. Глаголева К.В., Чернявський В.Г. Особливості створення дитячих майданчиків в структурі сучасного міста // Вісник ХДАДМ. Дизайн, 2010. №1. С. 21 – 25.
14. Горб А.С., Дук Н.М. Клімат Дніпропетровської області. Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2006. 204 с.
15. Горбачев В. Н. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов. М.: Высшая школа, 1983. 207 с.
16. Городкова А. И., Сванидзе М.А., Цыганков В.В. Влияние зеленых насаждений на снижение уровня промышленных шумов // Изв. вузов. Строительство и архитектура, 1988. № 1. С. 39 – 43.
17. Горохов В.А. Городское зелёное строительство. М.: Стройиздат, 1991. 416 с.
18. Гостев В. Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков. М.: Высшая школа, 1991. 195 с.
19. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Київ, 2019. 183 с.
20. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. Київ, 2012. 61 с.
21. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / За ред. Кохно М.А., Кузнєцова С.І. К.: Вища школа, 2001. 207 с.
22. Денисов В. Н., Лукманов Ю.Х. Благоустройство территорий жилой застройки. СПб.: МАНЭБ, 2006. 224 с.
23. Десслер Х.Г. Влияние загрязнений воздуха на растительность. М.: Лесная промышленность, 1981. 184 с.
24. Детская игровая площадка. Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов 2-го курса направления 07.03.01 – Архитектура, 07.03.04 – Градостроительство / Сост.: Перькова М.В., Трибунцева К.М., Баклаженко Е.В. Белгород, 2018. – 50 с.

25. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Київ, 1996. 46 с.
26. Дубовицкая О.Ю. Золотарёва Е.В. Декоративнолиственные и хвойные деревья и кустарники для озеленения населённых мест // Научные ведомости. Естественные науки, 2014. № 23 (194). Вып. 29. С 38 – 43.
27. Дубовицкая О.Ю. Золотарёва Е.В. Красивоцветущие деревья и кустарники для озеленения объектов малоэтажного строительства // Вестник Орел ГАУ. Интродукция и зелёное строительство, 2010. № 2 (10). С. 72 – 77.
28. Житецкий В.У., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Підручник. Львів: Афіша, 2001. 350 с.
29. Закон України «Про затвердження Положення про систему моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України» № 240 від 04.08.2008.
30. Закон України «Про охорону навколишнього середовища», 25.06.1991р.
31. Закон України «Про охорону праці», 18.12.2002 р.
32. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
33. Зібцева О.В. Озеленення прибудинкових територій центральної частини м. Вишгорода // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України, 2015. № 6. 6 с.
34. Ильченко И.А. Система зеленых насаждений города как средообразующий фактор городского микроклимата // Вестник ТИУиЭ. 2014. №1 (19). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sistema-zelenyh-nasazhdeniy-goroda-kak-sredoobrazuyuschiy-faktor-gorodskogo-mikroklimata>
35. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України. – Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001; зміни та доповнення – за Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства № 8 (z0082-07) від 16.01.2007.

36. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України – ГКН 03.08.007. – 2007. К.: Вид-во Мін. агр. політ., 2007. 24 с.

37. Карташова Н.П., Хазова Е.П. Благоустройство и озеленение территорий общеобразовательных детских учреждений на примере Воронежской области // Лесотехнический журнал, 2016. №1 (21). С. 85 – 92.

38. Коба В.П., Клименко К.В. Урбанизация и проблемы поддержания декоративных свойств зелёных насаждений // Матеріали VI міжнар. Наук. Конф. «Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку» (Донецьк, 4 – 7 жовтня 2010 р.). Донецьк, 2010. С. 228.

39. Коляда Н.А. Оценочная характеристика древесных растений, используемых во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска // Вестник СВФУ, 2016. № 1 (51). С. 15 – 22.

40. Крикунов В.Г. Грунти і їх родючість. К.: Вища школа, 1993. 287 с.

41. Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Пушкар В.В. Дендрологічний склад зелених насаджень в Україні та перспективи його поліпшення // Проблеми ландшафтної архітектури, урбоекології та озеленення населених місць: Матеріали Першого міжнародного семінару. Львів, 1997. Т. 1. С. 205 – 206.

42. Кулик К. Н., Семенютина А. В., Белицкая М. Н., Подковыров И. Ю. Современные проблемы и перспективы функционирования адаптивной системы озеленения // Известия НВ АУК. 2013. № 3–1 (31). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-problemy-i-perspektivy-funktsionirovaniya-adaptivnoy-sistemy-ozeleneniya>

43. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І Ф, Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко. О. В. Основи охорони праці. К.: Основа, 2000. 416 с.

44. Кучерявый В.П. Зелёная зона города. К.: Наук. думка, 1981. 248 с.

45. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: Світ, 2005. 456 с.

46. Кучерявий В.П. Урбоекологія. Львів: Світ, 2001. 440 с.
47. Левон Ф.М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі. К.: ННЦІАЕ, 2008. 364 с.
48. Литвинова Л.И., Левон Ф.М. Зелёные насаждения и охрана окружающей среды. К.: Здоровье, 1986. 64 с.
49. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство. Учебник для вузов. М.: Стройиздат, 1974. 275 с.
50. Марно-Куца Е.Ю. Современное состояние и особенности реконструкции внутриквартальных дворигов в городе Умань // ЕГИ. 2014. № 1 (3). 6 с.
51. Методичні рекомендації до написання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» в дипломних роботах для студентів агрономічного факультету денної і заочної форми навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» та 206 «Садово-паркове господарство», ОС «Магістр». – Дніпро: ДДАЕУ, 2019 – 18с.
52. Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України. – Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 386 від 22.11.2006.
53. Минаева В.П., Зенина К.С. Инновационные технологии озеленения территорий как фактор устойчивого развития и качества жизни населения // Региональное развитие. 2014. № 3 – 4. С. 67–72.
54. Мочалов И.В. Метод ландшафтного анализа и образный ландшафтный дизайн // Лесной вестник. Садово-парковое искусство, 2000. № 5. С. 96 – 100.
55. Назаренко А.С., Бенгус Ю.В. Широкий ассортимент декоративных растений в лучших питомниках Харькова – хорошая база для создания проекта устойчивого и красивого озеленения усадьбы // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали Міжнародної конференції молодих учених, присвяченої 120-річчю від дня народження Д.К. Зерова (м. Полтава, 15-20 вересня 2015 року). Полтава, 2015. С. 137–138.

56. Нефёдов В.А. Городской ландшафтный дизайн. СПб.: «Любавич», 2012. 320 с.

57. Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.06 № 105 «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України».

58. Николаевский В. С., Васина И.В., Николаевская Н.Г. Влияние некоторых факторов городской среды на состояние древесных пород // Лесной вестник. М.: МГУЛ, 1998. № 2. С. 28 –38.

59. Озеленение населённых мест: справочник / Под ред. В.И. Ерохиной. М.: Стройиздат, 1987. 480 с.

60. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.

61. Осипова Н. В., Теодоронский В.С. Охрана окружающей среды средствами озеленения. Пушкино: КМУ ВИПКЛХ, 1984. 124 с.

62. Пилипенко Б.М., Симонова І.М., Симонов С.І., Григор'єва А.Г. Основні принципи проектування дитячих майданчиків //Збірник наук. праць ДонДТУ. Будівництво. 2018. № 1 (47). С. 81 – 90.

63. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України – Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 105 від 10.04.2006.

64. Рубцов Л. И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие для вузов. К.: Наукова думка, 1977. 272 с.

65. Самойлова Н.В. Попова Е.Д. Современное состояние и проблемы благоустройства территорий дворовых пространств в Волгограде // Междунар. научн.журн. «Символ науки». 2017. № 1–2. С. 194 –200.

66. Самойлова Н.В., Чернов Р., Сизонова В. Актуальные проблемы реконструкции территорий на примере г. Волгограда // Междунар. научн. журн. «Символ науки». 2016. № 12–3. С. 187 –193.

67. Семенютина А.В., Подковырова Г.В. Многофункциональная роль адаптивных рекреационно – озеленительных насаждений в условиях урбани-

зированных территорий // Известия Нижневолжского агро-университетского комплекса. Агротомия и лесное хозяйство. 2011. № 3 (23). 7 с.

68. Соловьёва О.С., Соколова Н.А., Бажин О.Н., Гусейнова А.Р. Зелёные насаждения как средство улучшения экологии города // Вестник МарГТУ. Лес. Экология. Природопользование, 2010. № 1. С. 75 – 83.

69. Сотник В.Г., Назарова Ю.Н., Полякова Ю.В. Особенности озеленения детских площадок // Царскосельские чтения, 2013. Вып. 3. № 17. С. 268 – 271.

70. Сродных Т. Б., Лисина Е. И. Шумозащитная функция насаждений городских бульваров // Аграрный вестник Урала. 2012. № 2. С. 57 – 59.

71. Тарасов В.В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2005. 276 с.

72. Теодоронский В. С. Принципы размещения и формирования растительности на объектах озеленения // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 1999. №1. С. 46 – 53.

73. Теодоронский В. С., Сабо Е.Д., Фролова В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2006. 352 с.

74. Теодоронский В. С. Садово-парковое строительство: учебник для студентов. М.: МГУЛ, 2003. 336 с.

75. Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І. та ін. Грунтознавство. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.

76. Чернышенко О. В. Древесные растения в экстремальных условиях города. М.: Моск. гос. ун-т леса, 2001. С. 140 –147.

77. Чернышенко О. В. Поглощительная способность и газоустойчивость древесных растений в условиях города. М.: МГУЛ, 2002. 120 с.

78. Чернышенко О. В. Пылефильтрующая способность древесных растений // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2012. № 3 (86). – С. 7–10.

79. Фролов А. К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нём. СПб.: Наука, 1998. 328 с.

ДОДАТКИ



Рис. А 1. 3D-візуалізація запроєктованого майданчику з різних ракурсів



Рис. А 2. 3D-візуалізація запроєктованого майданчику навесні



Рис. А 3. Дитячий майданчик як об'єкт озеленення, фото з натури



Рис. А 4. Озеленення дитячого майданчику № 1

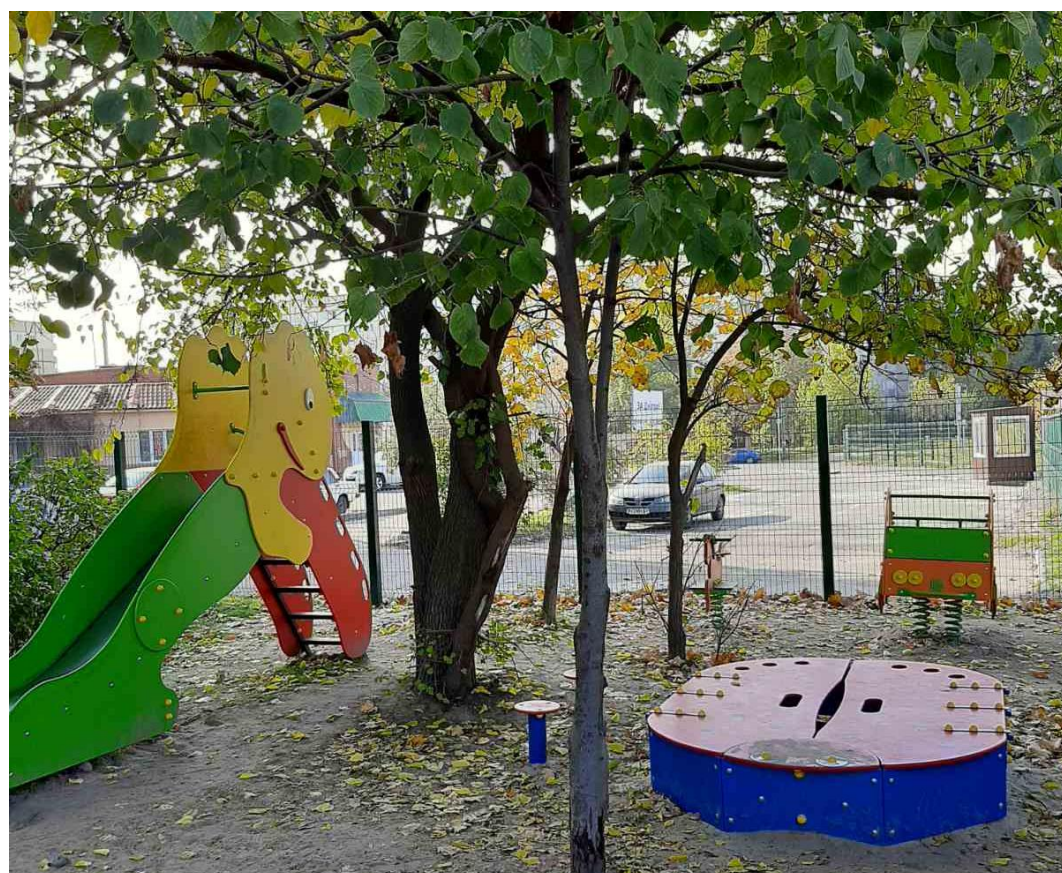
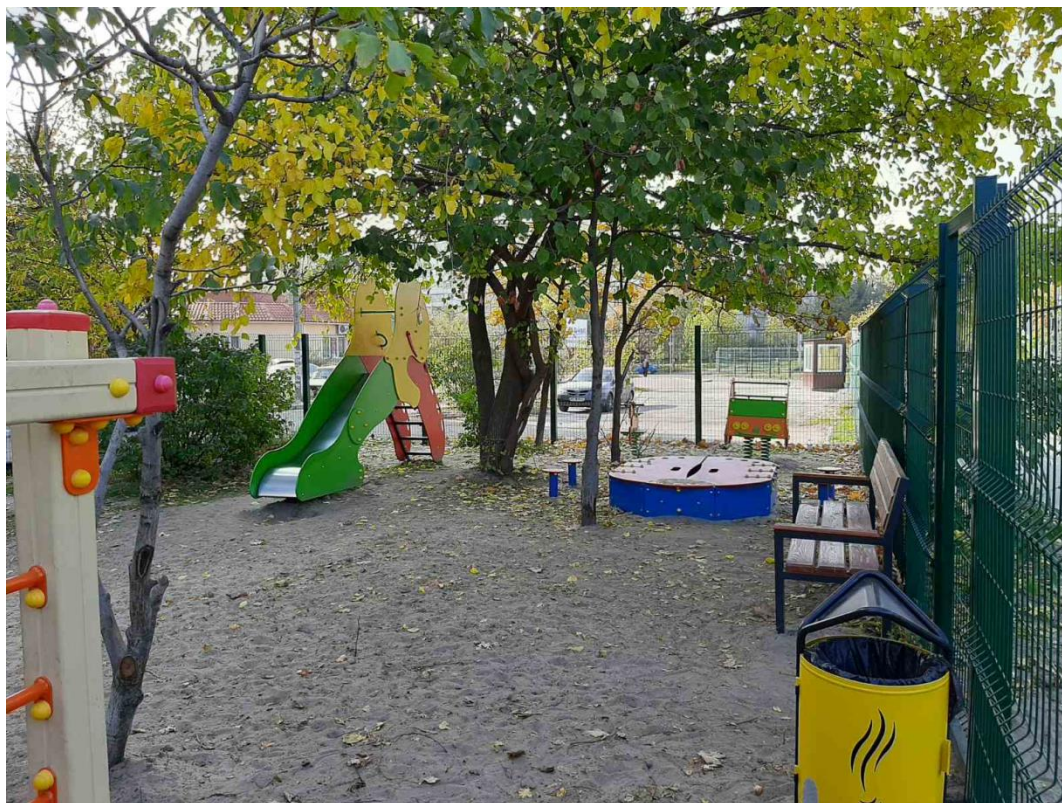


Рис. А 5. Озеленення дитячого майданчику № 2

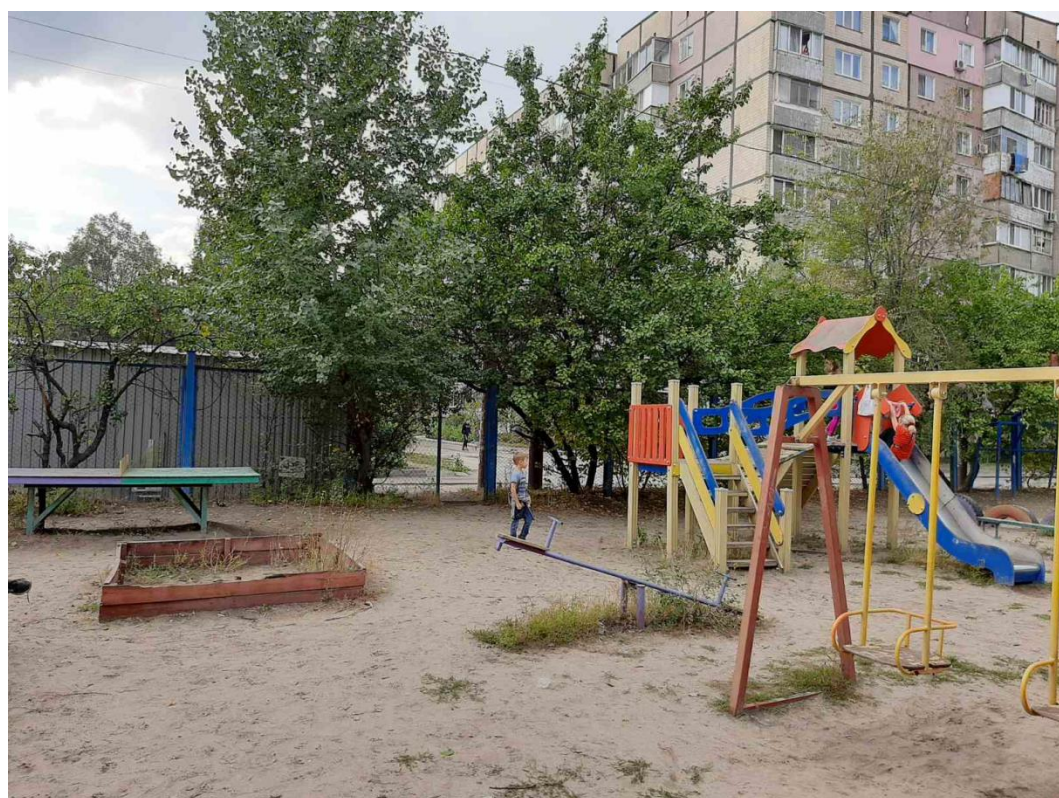


Рис. А 6. Озеленения дитячого майданчику № 3

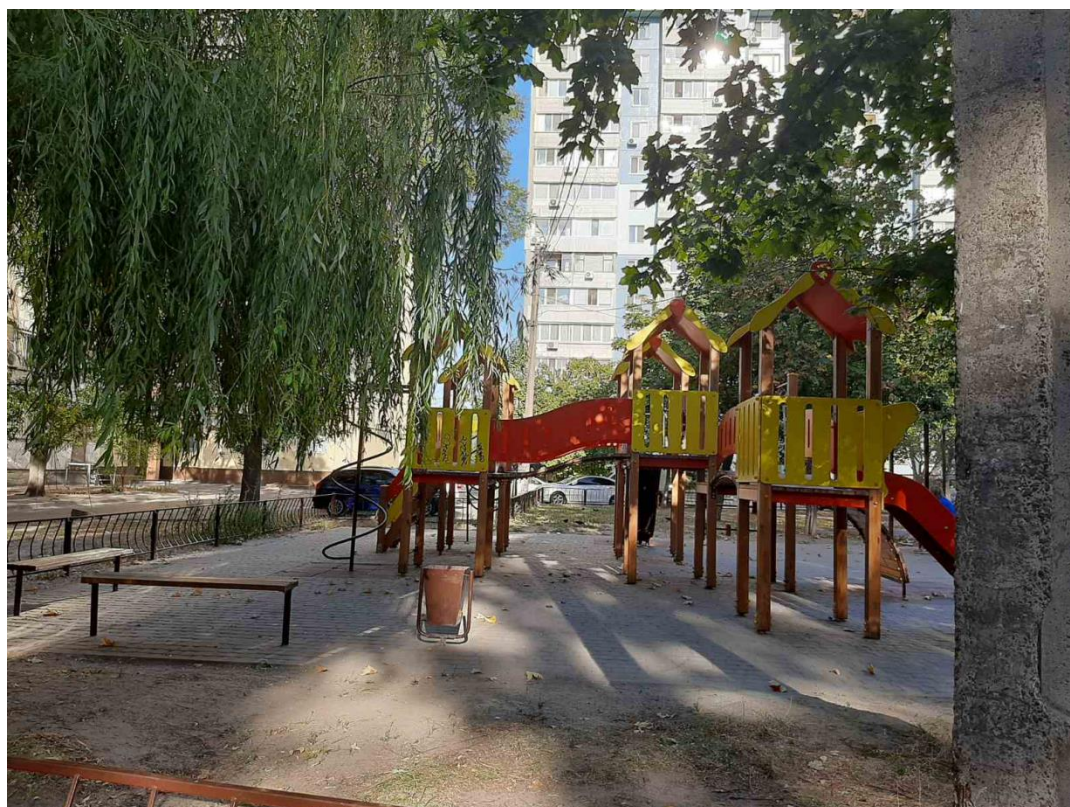
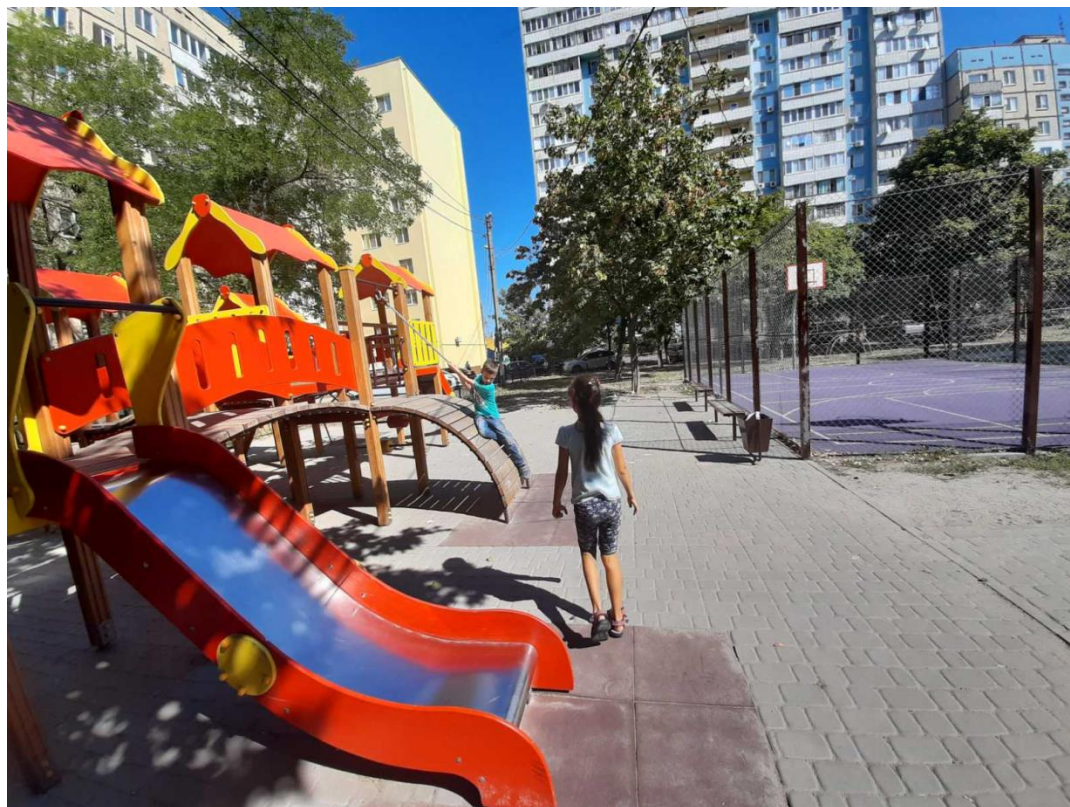


Рис. А 7. Озеленення дитячого майданчику № 4



Рис. А 8. Озеленення дитячого майданчику № 5

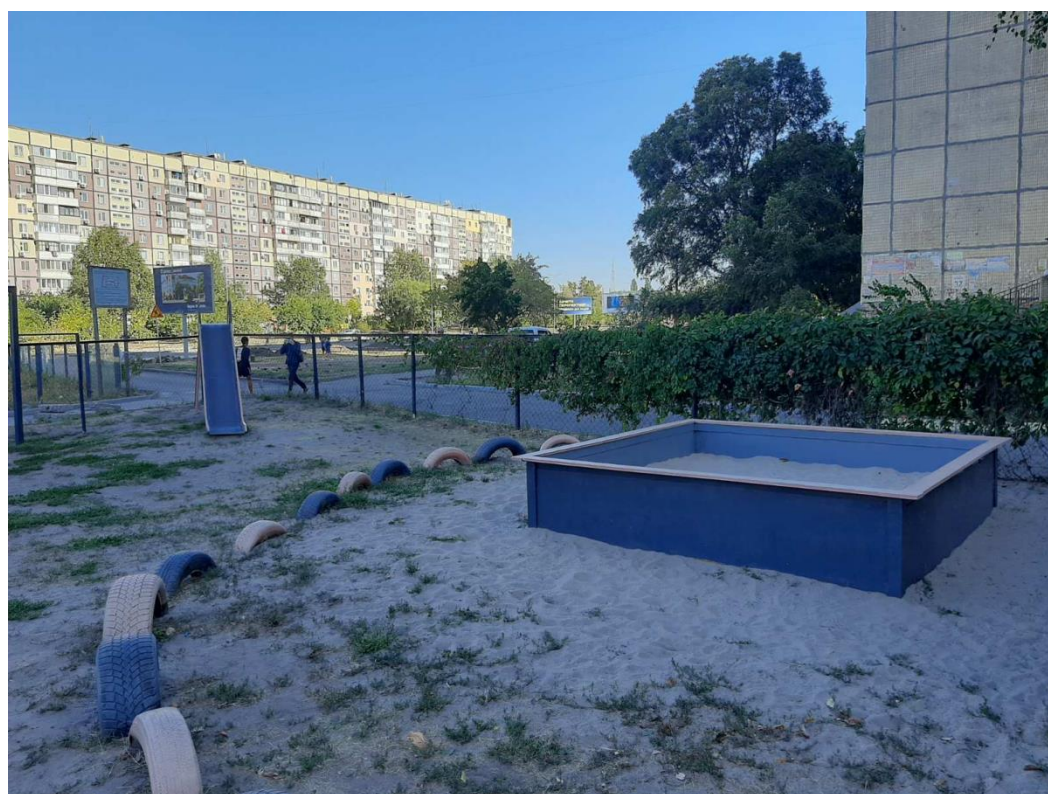
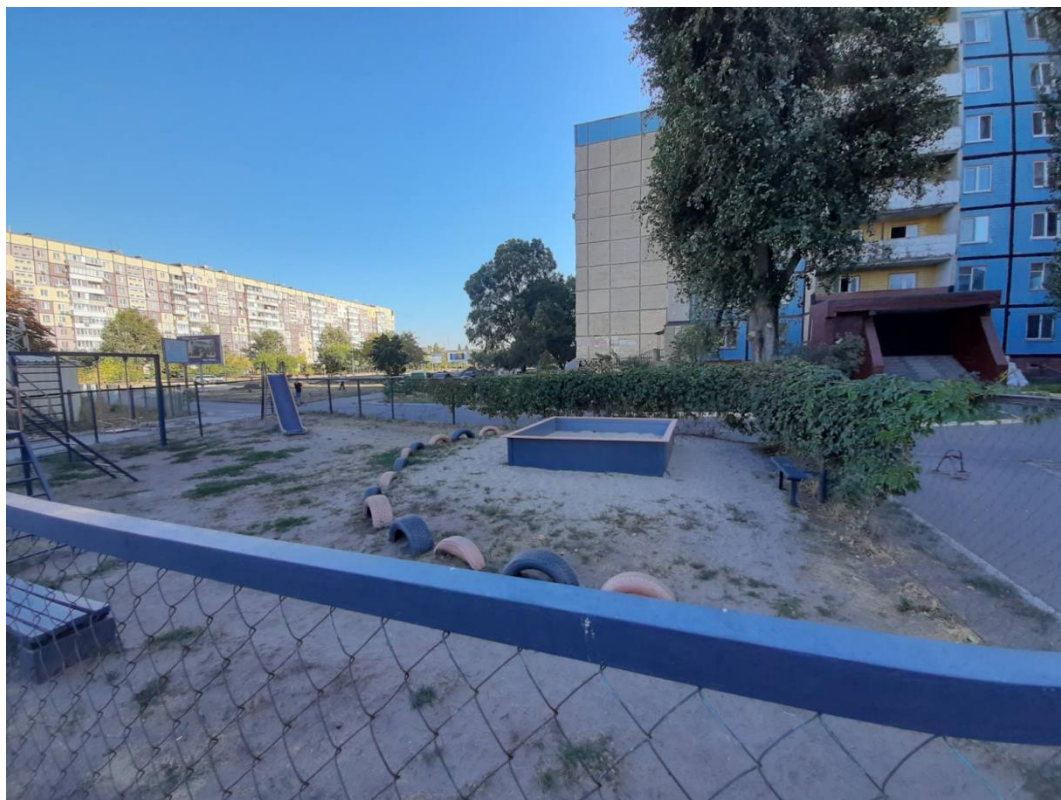


Рис. А 9. Озеленення дитячого майданчику № 6

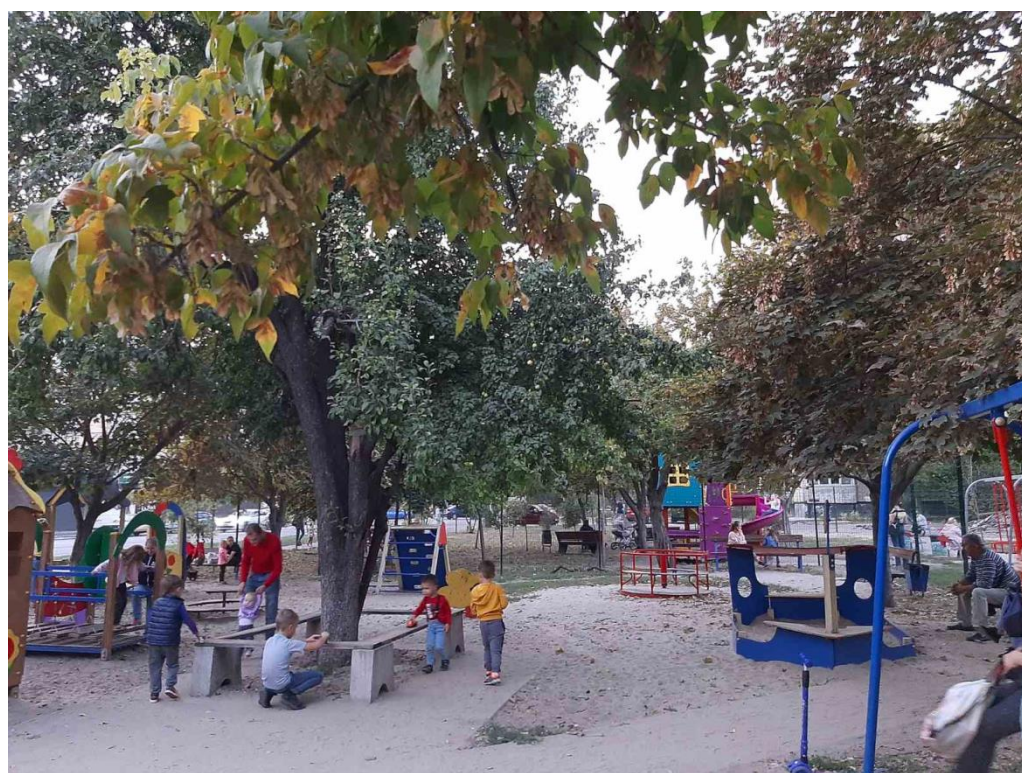
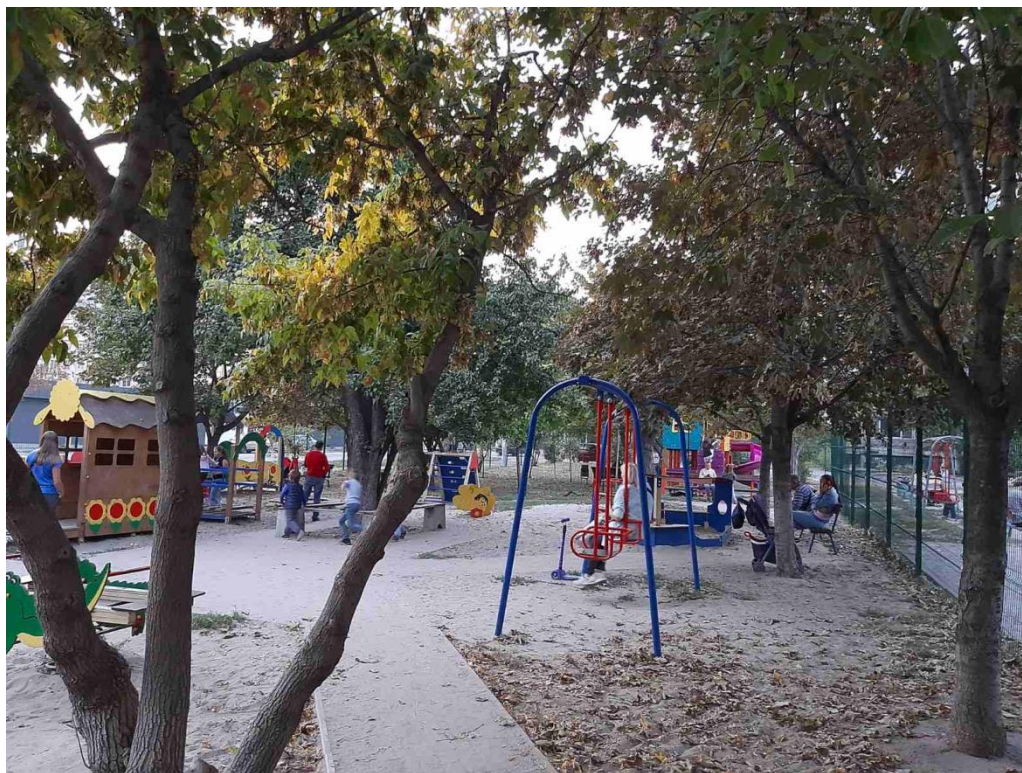


Рис. А 10. Озеленення дитячого майданчику № 7