

сучасних екологічних проблем та розробці стратегій збереження природи. Вернадський вніс значний внесок у розвиток геохімії та біогеохімії, розглядаючи Землю як єдину органічну систему, де жива та нежива матерія взаємодіють між собою. Сучасний стан тваринного світу характеризується загрозами втрати біорізноманіття, знищенням середовища мешкання та іншими негативними впливами людської діяльності. Збереження цієї багаточислової екосистеми є нагальною необхідністю для підтримки життя на планеті. Ідеї Вернадського про важливість збереження біосфери стають актуальними у сучасному світі, де екологічні проблеми стають все більш проблематичними. Використання його концепцій та наукової спадщини є ключовим для розробки ефективних стратегій збереження тваринного світу та природних екосистем. Загалом, вивчення теми "Стан тваринного світу в науковій спадщині академіка Володимира Вернадського: сучасний стан та збереження" допомагає нам краще розуміти складні взаємозв'язки природних процесів та розвивати наукові підходи до вирішення екологічних проблем.

#### **Список літератури**

1. В. С. Неаполітанська, Н. В. Філіпова, Н. Ф. Овчинніков. Еволюція біосфери. Наука та життя № 3. 1942. С. 40-44
2. В. І. Вернадський. Величезні маси тварин винищуються коливаннями тепла та холоду. ІР НБУВ. ІР НБУВ 1 с.
3. В. І. Вернадський. Хід життя у біосфері. Природа № 10/12.1925. С. 25-38.

## **ЗЕЛЕНА ІНФРАСТРУКТУРА УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА: ЗАВДАННЯ, ВИКЛИКИ, ПЕРСПЕКТИВИ**

**Мишілюк І.І., Жук А.В.**

Інститут біології, хімії та біоресурсів

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича,  
м. Чернівці

Зелені насадження в місті відіграють ключову роль у повсякденному житті людей. Вони позитивно впливають на психоемоційний стан жителів, сприяють комфортності проживання в урбанізованому середовищі, його туристичній привабливості, стають місцями для відпочинку, спілкування та проведення культурних заходів. Деревні насадження поглинають поллютанти, парникові гази, пил, звукові хвилі. Зелені зони знижують температуру повітря влітку, а також пом'якшують вплив вітру й опадів. Парки, сквери, сади та інші озеленені території сприяють підтриманню біологічного різноманіття. Стрімкі темпи урбанізації породжують низку проблем, пов'язаних зі збереженням зелених насаджень, доглядом за ними, та вимагають нових підходів до озеленення територій [3].

У Канаді, США, Франції дедалі частіше звертаються до політики "зеленої інфраструктури" в питаннях формування функціонального міського середовища, яке б задовольняло потреби людини і виконувати свої

безпосередні завдання [4]. Такий підхід до озеленення визнається як ключовий елемент успішного розвитку нових громад. Ідея, хоч і не нова, знайшла своє втілення в міському плануванні лише нещодавно.

Серед головних завдань розвитку зеленої інфраструктури можна виділити [1]:

- захист існуючих зелених насаджень (парків, скверів, садів, вуличних дерев та інших відкритих зелених просторів) і підвищення їх екологічної ефективності;
- підвищення естетичної привабливості міста шляхом створення серед густонаселених районів нових “острівців природи”: озеленення дахів, фасадів будівель та інших штучних споруд;
- збереження аборигенних видів рослин та тварин: залучення видів місцевої флори до формування зелених зон міста, висаджування смуг з дикорослих медодаїв для приваблення запилювачів, облаштування готелів для комах, шпаківень та годівничок для птахів;
- впровадження зелених технологій та використання інноваційних рішень для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Для втілення положень концепції зеленої інфраструктури у життя необхідне завчасне та грамотне територіальне планування. При цьому важлива адаптація плану озеленення до мінливих умов, таких як зміна клімату, зростання міста та зміна потреб населення. Особливої уваги потребують вже наявні зелені зони, зокрема, такі що перебувають під загрозою повного знищення під час забудови, а також ушкоджені або зруйновані елементи зеленої інфраструктури, які підлягають відновленню [2]. Такий підхід передбачає регулярний контроль стану зелених насаджень для виявлення проблем на ранній стадії та внесення необхідних коректив.

Підвищення екологічної ефективності зелених насаджень можна досягти за допомогою комплексу науково-обґрунтованих заходів. Наприклад, віддаючи перевагу місцевим видам рослин, можна зменшити необхідність в екстенсивному поливі та додатковому догляді. Аборигенні рослини зазвичай краще пристосовані до місцевих кліматичних і ґрунтових умов. Використання стійких до хвороб і шкідників видів зменшує потребу в хімічних засобах захисту. Збереження біорізноманіття та створення стійких екосистем можна підтримати за допомогою підбору різноманітних рослинних видів, які приваблюють комах, птахів та інших дрібних представників місцевої фауни. Такий підхід дозволить запобігти поширенню інвазійних видів. Довготривалого позитивного ефекту можна досягти шляхом стимулювання природних процесів, створення сприятливих умов для природного відновлення та розвитку флори і фауни, налагодження екосистемних зв'язків. Застосування екологічних методів догляду, таких як мульчування, компостування та використання біопрепаратів допомагає зменшити антропогенний вплив.

Незважаючи на очевидні вигоди, впровадження принципів, спрямованих на розвиток зеленої інфраструктури урбанізованих територій, супроводжується певними труднощами. Зокрема, це необхідність змін у

містобудівній політиці, потреба у значних інвестиціях, виконання обліку і збору даних щодо наявних зелених зон по місту. Відсутність стандартів та правил щодо планування та розвитку зелених зон також може ускладнювати їх впровадження. Подальше планування займає чимало часу та зусиль для створення ефективного простору [5]. Впровадження зеленої інфраструктури – це складний процес, який потребує комплексного підходу та спільних зусиль з боку влади, бізнесу та громадськості.

Частково подолати перешкоди до розвитку зеленої інфраструктури міст можна шляхом залучення фінансування з різних джерел, включаючи державні та місцеві бюджети, приватних інвесторів, гранти та інші фінансові механізми. Створення стійких та успішних зелених проектів вимагає спільних зусиль з боку держави, місцевих влад, громадських організацій та приватного сектору. Важливими є проведення інформаційно-просвітницьких кампаній для підвищення екологічної свідомості людей та заохочення до участі в озелененні міста, створення волонтерських програм для допомоги в догляді за зеленими насадженнями та проведення екологічних акцій.

Використання інноваційних рішень сприяє подоланню низки інженерних перешкод. Обмежений доступний земельний простір для розширення зелених зон можна компенсувати впровадженням малих форм зеленої інфраструктури: зелених дахів, вертикальних садів, клумб, паркових майданчиків тощо. Використання технологій збереження води, таких як дощові барелі та системи збирання й очищення дощової води, допоможе зменшити споживання прісної води для поливу та інших потреб зеленої інфраструктури. Застосування інтелектуальних систем поливу, які спрямовують воду безпосередньо до коренів рослин, також дозволяє заощадити воду та зменшити втрати вологи через випаровування. Встановлення сонячних панелей на дахах або навіть у вигляді сонячних зон в парках дозволить використовувати відновлювальну енергію для живлення освітлення, насосів для фонтанів, або навіть заряджати мобільні пристрої. Створення інформаційних табло, мобільних додатків та інших інтерактивних технологій допоможе залучити громаду до догляду за зеленою інфраструктурою та виховання свідомого ставлення до природи.

З подоланням труднощів та за умови чіткої стратегії планування і втілення, зелена інфраструктура може стати ключовим фактором у забезпеченні сталого розвитку громад та покращення якості життя людей.

#### **Список літератури**

1. Austin G. Green Infrastructure for Landscape Planning. Integration human and natural system. London and New York: Routledge, 2014. 266 p.
2. Benedict, M. A. Green Infrastructure : Smart Conservation for the 21st Century / Mark A. Benedict, Edward McMahon. – Washington, D. C. : Island Press, 2006. – 303 p.
3. Practical Guides for Creating Successful New Communities – Guide 8: Creating Health-Promoting Environments. TCPA. Living Draft. 2017. 36 p.

4. Кліманова, О. А., Колбовський, Є. Ю., Курбаковська, О. В. (2016) Оцінка геоecологічних функцій зеленої інфраструктури в містах Канади. *Географія та природні ресурси*. № 2. С. 191-200.
5. Протасенко, О. Ф. (2018) Дослідження й аналіз показників екологічності робочого середовища. *Комунальне господарство міст*. Вип. 7 (146). С. 127–132.

## **ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ЗАЛІЗНА ВОДА» (м. ЛЬВІВ)**

**Микитин А. Р., Драч Ю. А., Мамчур З. І.**

Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів

Пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Залізна вода» площею 19 га розташована у Львові в Сихівському районі. Парк заснований у 1905 р. за проектом садівника м. Львова Арнольда Рерінга на той час на околиці міста на схилах Львівського плато. Завдяки своєрідній геологічній будові (виходу мергелів) для парку характерна наявність численних джерел із вмістом заліза, що і дало назву парку. На території парку був став, який у 30-х роках 20 ст. перетворили на багатофункціональний басейн (сьогодні спорткомплекс «Динамо»). Місцевість вже з ХІХ ст. стала популярною для відпочинку львів'ян. Поступово буковий праліс почав стихійно перетворюватись на лісопарк. Тоді ж розпочалася віллова забудова прилеглих територій, згодом місцевість одержала назву «Новий Львів» [1, 5].

Сьогодні насадження парку представлені буковими і дубово-грабовими ділянками за участю видів *Acer pseudoplatanus* L, *A. platanoides* L, *Carpinus betulus* L, родів *Betula*, *Populus*, *Salix*, інтродуцентів: *Pinus nigra* J.F.Arnold, *P. strobus* L, *Juglans regia* L, *Robinia pseudoacacia* L, *Aesculus hippocastanum* L. та інших декоративних видів дерев і чагарників. На території сучасного парку наявні вікові буки – трапляються подекуди велетенські дерева понад 1,2 м в діаметрі і до 39 м заввишки. Особливо вирізняється ділянка бука в західній околиці парку. У 2022 році в «Залізній воді» оновили фруктовий сад. У парку збереглися травертинові формації на потоках Залізна Вода та Софіївка.

У північній частині парку «Залізна вода» донедавна було розташоване найбільше у Львові квіткове господарство, залишки теплиць якого є досі. Тепер там створений простір міського садівництва та городництва «Розсадник», метою якого є популяризація природоорієнтованих рішень, гуртування молоді навколо екологічних цінностей, вирощування продукції в місті та дружнього до довкілля способу життя. Ініціаторами створення простору є громадські організації «Плато» та «Екотерра», які реалізують проєкт на волонтерських засадах за підтримки міської ради та з залученням грантових коштів [4].

Головними проблемами парку «Залізна вода» як і більшості зелених насаджень міста Львова є забудова прилеглих територій, вирубка дерев,