

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА  
«ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ» НАПН УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСНА РАДА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ  
ЛЮБЛІНСЬКА ВИЩА ШКОЛА В РИКАХ (Польща)  
ЖЕШУВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (Польща)  
КУЯВСЬКО-ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ (Польща)  
УНІВЕРСИТЕТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕБЕРСВАЛЬДЕ (Німеччина)  
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВІАДРИНА  
У ФРАНКФУРТІ-НА-ОДЕРІ (Німеччина)  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАН УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЕЦЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ САД**

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ:  
ОСВІТА, НАУКА, МИСТЕЦТВО  
ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТУ**

Матеріали

Міжнародної науково-практичної конференції

(06-07 червня 2024 року, Тернопіль)

м. Тернопіль

УДК 37+574::37.015.31:502(08)

Редакційна колегія:

В. М. Черняк, доктор біологічних наук, професор (відповідальний редактор)  
О. М. Петровський, кандидат історичних наук, доцент (голова оргкомітету)  
І. М. Вітенко, кандидат географічних наук, доцент  
Л. Т. Котляренко, доктор біологічних наук, професор, академік АНВО  
Н. О. Олексійченко, доктор сільськогосподарських наук, професор  
М. О. Сокол, доктор педагогічних наук, професор  
О. А. Кучерук, докторка педагогічних наук, професорка  
О. С. Кузьменко, докторка педагогічних наук, професорка  
Л. Я. Федонюк, доктор медичних наук, професор  
А. М. Ліснічук, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник  
О. О. Кагало, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник  
Р. Я. Яковишин, кандидат педагогічних наук, доцент  
Г. Р. Корицька, кандидат філологічних наук, доцент  
О. М. Лазаренко, кандидат філологічних наук

Затверджено до друку

науково-методичною радою

Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти  
(протокол № 2 від 24 травня 2024 р.)

Макет та комп'ютерна верстка: В. Я. Гайда, О. Я. Колодійчук, Г. Р. Корицька,  
Л. А. Кучер, О. Р. Олексюк

**Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, мистецтво формування ландшафту: матеріали Міжн. наук.-практ. конф., (Тернопіль, 06-07 черв., 2024) [ред.кол. : В.М. Черняк (відп. ред.) та ін.]. Тернопіль : Вид. центр ТОКІШПО, 2024. 319 с.**

*У збірнику опубліковано матеріали, які обговорювалися на Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, мистецтво формування ландшафту», зокрема: проблеми збереження біологічного й ландшафтного різноманіття в Україні в контексті сталого розвитку; сучасні проблеми історичних та інших тематичних парків України і світу; пам'ятки садово-паркового мистецтва як об'єкти ПЗФ: сучасний стан та розвиток; освітні аспекти облаштування ландшафтів та еколого-просвітницька праця, трансформаційні процеси зелених насаджень в урбанізованих екосистемах.*

*Визначено потенціал закладів освіти України у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти в умовах НУШ, приділено значну увагу подіям і постатям у контексті вивчення і збереження біорізноманіття.*

*Тези надруковані з максимальним збереженням авторської редакції*

© Автори тез і статей

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
STATE SCIENTIFIC INSTITUTION  
"INSTITUTE FOR MODERNIZATION OF EDUCATION CONTENT"  
STATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION  
"UNIVERSITY OF EDUCATION MANAGEMENT" NAPN OF UKRAINE  
TERNOPIL REGIONAL COUNCIL  
DEPARTMENT OF EDUCATION AND SCIENCE  
TERNOPIL REGIONAL MILITARY ADMINISTRATION  
TERNOPIL REGIONAL COMMUNAL INSTITUTE  
POSTGRADUATE TEACHING EDUCATION  
LUBLIN HIGH SCHOOL IN RIKA (Poland)  
RZESUZU UNIVERSITY (Poland)  
KUYAVIAN-POMERANIAN ACADEMY (Poland)  
EBERSWALDE UNIVERSITY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
(Germany)  
VIADRINA EUROPEAN UNIVERSITY  
In FRANKFURT-AM-ODER (Germany)  
IVAN FRANK ZHYTOMYR STATE UNIVERSITY  
INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE CARPATIA NATIONAL UNIVERSITY  
OF UKRAINE  
KREMENETSK BOTANICAL GARDEN**

**CURRENT PROBLEMS OF GREENING POPULATED  
CITIES: EDUCATION, SCIENCE, ART OF LANDSCAPE  
FORMATION**

Materials

of the International scientific and practical conference

(Ternopil, June 06-07, 2024)

Ternopil

Editorial board:

Chernyak V. M., Doctor of Biological Sciences, Professor (Responsible Editor)  
Petrovskiy O. M., candidate of historical sciences, associate professor (head of the organizing committee)  
Vitenko I. M., Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor  
Kotlyarenko L. T., doctor of biological sciences, professor, academician of ANVO  
Oleksiichenko N. O., doctor of agricultural sciences, professor  
Sokol M. O., doctor of pedagogical sciences, professor  
Kucheruk O.A., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
Kuzmenko O. S., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
Fedonyuk L. Ya., Doctor of medical sciences, Professor  
Lisnichuk A. M., candidate of biological sciences, senior researcher  
Kagalo O. O., candidate of biological sciences, senior researcher  
Yakovyshyn R. Ya., PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Korytska H. R., PhD in Philological Sciences, Associate Professor  
Lazarenko O. M., PhD in Philological Sciences

Approved for printing

Scientific and methodological council of the Ternopil Regional Communal Institute of Postgraduate  
Pedagogical Education  
(protocol No. 2 dated May 24, 2024)

**Actual problems of inhabited places greening: education, science, art of landscape formation**

Hayda V. Ya., Kolodiychuk O. Ya., Korytska H. R. Kucher L. A., Oleksyuk O. R.

**Actual problems of greening of populated areas: education, science, art of landscape formation: materials of the Internationally scientific-practical conference, (Ternopil, June 6-07, 2024) [ed.col. : V.M. Chernyak (rep. ed.) and others]. Ternopil: Ed. TOKIPPO center, 2024. 319 p.**

*The collection includes materials discussed at the International Scientific and Practical Conference "Actual Problems of Landscaping in Settlements: Education, Science, Art of Landscape Formation", in particular: problems of preserving biological and landscape diversity in Ukraine in the context of sustainable development; modern problems of historical and other theme parks of Ukraine and the world; monuments of garden and park art as objects of PZF: current state and development; educational aspects of landscaping and ecological educational work, transformational processes of green spaces in urbanized ecosystems.*

*The potential of educational institutions of Ukraine in the formation of environmental competence of students in the conditions of NUSH was determined, significant attention was paid to events and figures in the context of studying and preserving biodiversity.*

*Abstracts have been printed with maximum preservation of the author's edition*

© Authors of abstracts and articles

# СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Бондар Р. В., завідувач навчальної лабораторії, Бондар І. В., методист, Відокремлений структурний підрозділ Старобільський фаховий коледж «Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»

## ЗНАЧЕННЯ ЛІСОСМУГ В ЕКОСИСТЕМІ СТЕПУ УКРАЇНИ ТА ВПЛИВ НА НЕЇ БОЙОВИХ ДІЙ

*Анотація.* Екосистема - головна функціональна одиниця в екології, єдиний природний комплекс, утворений живими організмами та середовищем існування, у якому живі та неживі компоненти пов'язані між собою обміном речовин, енергією та інформацією. Наслідки бойових дій на лісосмуги степу України можуть бути серйозними і мають потенціал значно вплинути на природне середовище, екосистеми та сільське господарство. Необхідно досягти успішного відновлення лісосмуг степу України та зменшити наслідки бойових дій на природне середовище та сільське господарство.

**Ключові слова:** лісосмуга, лісостеп, екосистема, біорізноманіття, екологічна рівновага

Лісосмуги в екосистемі степу України відіграють важливу роль у збереженні та підтриманні біорізноманіття, екологічної рівноваги та забезпеченні різноманітних екосистемних послуг. Ось деякі з їхніх значень:

**1. Збереження ґрунту:** Лісосмуги допомагають у запобіганні ерозії ґрунту, особливо у степових регіонах, де вітер та одночасне зменшення вологості можуть призвести до швидкого виносу плідного шару ґрунту.

**2. Підтримка різноманітності:** Вони створюють коридори для руху рослин і тварин між різними ділянками степової рослинності, що сприяє збереженню та збільшенню біорізноманіття.

**3. Очищення повітря та води:** Деревя у лісосмугах сприяють очищенню повітря від забруднюючих речовин та поглинають вуглекислий газ. Крім того, їхні коріння допомагає в утриманні води в ґрунті та фільтруванні води, що проходить через нього.

**4. Поліпшення місцевого клімату:** Лісосмуги можуть допомогти зменшити ефекти зміни клімату шляхом зменшення температурних коливань, створення тіні та сприяння розподілу вологи.

**5. Соціальні користі:** Лісосмуги також можуть слугувати місцем для відпочинку та рекреації для людей, а також простором для досліджень та освітніх заходів з охорони природи та екології.

У великій мірі важливість лісосмуг в екосистемі степу полягає в їхній здатності зберігати та підтримувати природний баланс та різноманіття в умовах, де вони можуть бути легко порушені антропогенною діяльністю.

Лісосмуги у степу України мають значення для аграрного виробництва з кількох причин:

**1. Захист від ерозії.** Лісосмуги допомагають у захисті ґрунту від ерозії, особливо в умовах степового клімату, де вітер та одночасне зменшення вологості можуть призвести до швидкого виносу плідного шару ґрунту. Захищений від ерозії ґрунт забезпечує стабільність урожаю та збереження родючості поля.

**2. Мікрокліматичні умови.** Деревя в лісосмугах створюють сприятливі мікрокліматичні умови, знижуючи температурні коливання та забезпечуючи додаткову вологу в навколишній атмосфері. Це може бути корисним для рослин, особливо в періоди суховіїв та високих температур.

**3. Оптимізація водних ресурсів.** Деревя у лісосмугах сприяють утриманню води в ґрунті, що дозволяє зменшити ризик висихання посівів під час сухих періодів та забезпечує додаткове джерело води для рослин.

**4. Біорізноманіття та пестициди.** Лісосмуги є місцем для проживання різноманітних видів комах та птахів, які можуть бути корисними для аграрного виробництва. Деякі з цих видів можуть функціонувати як природні вороги шкідливих комах, що дозволяє знижувати використання хімічних пестицидів.

**5. Поліпшення якості ґрунту.** Лісосмуги можуть сприяти поліпшенню якості ґрунту через відкладення листя та інших органічних матеріалів, що сприяє його структурній стабільності та плідності.

Таким чином, лісосмуги у степовій зоні України можуть бути важливим елементом для збільшення продуктивності та стійкості аграрного виробництва.

Наслідки бойових дій на лісосмуги степу України можуть бути серйозними і мають потенціал значно вплинути на природне середовище, екосистеми та сільське господарство. Деякі з можливих наслідків включають:

**1. Знищення лісосмуг:** Прямі удари бойових дій можуть призвести до повного або часткового знищення лісосмуг, включаючи вирубку дерев, руйнування рослинності та знищення ґрунтового покриву. Це може призвести до втрати біорізноманіття та погіршення умов для рослин і тварин, які залежать від цих екосистем.

**2. Забруднення ґрунту та води:** Бойові дії можуть призвести до забруднення ґрунту та водних джерел внаслідок викидів, витоків палива, вибухів та інших форм забруднення. Це може мати негативний вплив на якість ґрунту, водних ресурсів та здоров'я людей, які живуть у цих районах.

**3. Пожежі:** Бойові дії можуть спричинити пожежі, які можуть швидко поширюватися через лісосмуги та інші екосистеми степу. Це може призвести до значних втрат рослинності, ґрунту та водних ресурсів, а також може створити загрозу для життя та майна місцевого населення.

**4. Втрата біорізноманіття:** Руйнування лісосмуг може призвести до великих втрат біорізноманіття, включаючи зникнення різноманітних видів рослин і тварин, які залежать від цих екосистем для життя та виживання.

**5. Загроза для сільського господарства:** Пошкодження лісосмуг може також мати негативний вплив на сільське господарство, оскільки ці екосистеми можуть забезпечувати важливі послуги, такі як захист від ерозії, регулювання мікроклімату та постачання води для зрошення.

Отже, бойові дії можуть мати серйозні наслідки для лісосмуг у степу України, які можуть відчутно позначитися на екологічному, економічному та соціальному розвитку цих регіонів.

Подолання наслідків знищення лісосмуг степу України внаслідок бойових дій потребує комплексного підходу та співпраці різних зацікавлених сторін. Ось деякі практичні поради:

**1. Оцінка шкоди та відновлення.** Перш за все, необхідно провести оцінку шкоди, завданої лісосмугам, визначити розміри знищення та його наслідки для природи та сільськогосподарських земель. Після цього можна розробити план відновлення лісосмуг та природного середовища.

**2. Реставрація лісосмуг.** Потрібно розробити проекти з реставрації лісосмуг, включаючи висадку нових дерев, відновлення рослинності та відновлення ґрунтового покриву. Важливо враховувати місцеві кліматичні та екологічні умови для вибору відповідних видів рослин.

**3. Захист від ерозії.** Важливо вжити заходів для захисту від ерозії ґрунту, зокрема будівництво терас, утримання води в ґрунті та відновлення рослинності, що здатна утримувати ґрунт.

**4. Моніторинг та управління.** Після відновлення лісосмуг важливо проводити систематичний моніторинг стану природи та ґрунту, щоб вчасно виявляти проблеми та приймати відповідні заходи.

**5. Співпраця з місцевим населенням та органами влади.** Важливо залучити місцеве населення до процесу відновлення лісосмуг, зокрема за допомогою спільних заходів з висадки дерев та утримання рослинності. Також важлива співпраця з місцевими органами влади для забезпечення необхідних ресурсів та підтримки.

**6. Публічна освіта та залучення уваги до проблеми.** Проведення інформаційних кампаній та освітніх заходів щодо важливості відновлення лісосмуг та їхнього впливу на природне середовище може підвищити усвідомлення громадськості та залучити більше підтримки до цього питання.

Враховуючи ці аспекти та співпрацюючи з різними зацікавленими сторонами, можна досягти успішного відновлення лісосмуг степу України та зменшити наслідки бойових дій на природне середовище та сільське господарство.

При відновленні лісосмуг, що були знищені внаслідок бойових дій, важливо вибирати види дерев, які відповідають місцевим кліматичним умовам, ґрунтовому типу та екосистемі степу України. Ось деякі рекомендовані породи дерев для такого відновлення:

1. Листяні породи:

**Дуб.** Дуби мають добру стійкість до посух та вітрів. Вони також сприяють відновленню ґрунтового покриву за рахунок листя та гілок.

**Липа.** Липа володіє швидким зростанням та може бути корисною для покращення мікроклімату в лісосмузі.

2. Хвойні породи:

**Сосна.** Сосни добре адаптуються до степових умов та мають велике значення для захисту ґрунту від ерозії. Вони також можуть використовуватися для створення вітрозахисних бар'єрів

**Ялиця.** Ялиці мають густу хвою, що допомагає зберігати вологу в ґрунті та зменшує випаровування.

3. Мішані ліси:

**Бук та ялиця.** Комбінація бука та ялиці може створювати стійкі та багатопланові екосистеми з високим біорізноманіттям.

**Сосна та дуб.** Ця комбінація може забезпечити як захист від ерозії, так і виробництво деревини.

4. Унікальні для регіону види:

**Клен степовий.** Цей вид дерева є характерним для степових районів України та може бути важливим для відновлення місцевих екосистем.

При виборі порід дерев важливо також враховувати місцеві екологічні умови, такі як доступність води, тип ґрунту, кліматичні фактори та потенційні загрози, такі як шкідники чи хвороби. Крім того, важливо пам'ятати про біорізноманіття та підтримку місцевих видів рослин та тварин у процесі відновлення лісосмуг.

При відновленні лісосмуг у степу України, які були знищені внаслідок бойових дій, важливо враховувати специфіку цього регіону, його кліматичні умови, ґрунтовий покрив та природні екосистеми. Найбільш підходящі для відновлення лісосмуг в степовій зоні України будуть породи дерев, які можуть адаптуватися до сухих і теплих умов та витримувати низькі температури взимку. Ось деякі рекомендовані породи:

**Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*),** також відома під назвами **робінія псевдо акація, колюча акація та біла акація,** причому остання назва за популярністю перевершує наукову. Це дерево володіє високою стійкістю до посух та вітрів, швидко зростає і добре адаптується до степових умов. Вона також є медоносною та має значний економічний потенціал.

**Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*).** Сосна є однією з найбільш стійких порід до сухих умов і вітрів. Вона може бути використана для створення вітрозахисних смуг та захисту ґрунту від ерозії.

**Бузина чорна (*Sambucus nigra*).** Ця рослина добре адаптується до сухих та малоплідних умов і може бути корисною для відновлення біорізноманіття та регенерації ґрунту

**Шипшина звичайна, або собача (*Rosania*).** Шипшина є дерев'яноподібним кущем, який також може бути використаний для відновлення лісосмуг у степових умовах. Вона володіє високою стійкістю та допомагає відновлювати ґрунтовий покрив.

Деякі види роду **Tamarix**, такі як **тамарикс галузистий, або тамариск галузистий (*Tamarix ramosissima*),** відомі своєю стійкістю до посух та солоних ґрунтів, тому вони можуть бути використані для відновлення лісосмуг в степових регіонах.

Ці породи дерев мають високу стійкість до сухих умов і вітрів, а також можуть допомогти відновити природний баланс у регіоні, покращити ґрунтовий



покрив та збільшити біорізноманіття. Однак перед вибором конкретних порід слід провести детальне дослідження місцевих умов та консультиватися з експертами з лісового господарства та охорони природи.

Лісосмуга в степу України може мати різну будову в залежності від конкретних умов та цілей вирощування. Однак, в загальному, будова лісосмуги включає наступні компоненти:

**Деревний шар.** Основною складовою будови лісосмуги є деревний шар, який складається з різних порід дерев або кущів. Вибір деревини може бути здійснений з урахуванням місцевих умов, клімату, ґрунтового покриву та екологічних потреб. До цього шару також можуть входити декоративні або корисні для місцевого населення рослини

**Чагарники та кущі.** Окрім деревного шару, лісосмуга може містити також чагарники та кущі, які допомагають утримувати ґрунт, забезпечують укриття для тварин та додатковий захист від ерозії.

**Трав'яний та трав'яно – кущовий шар.** Важливим елементом будови лісосмуги є трав'яний та трав'яно-кущовий шар, який складається з різних видів трав та трав'яних рослин. Цей шар допомагає зберігати вологу в ґрунті, покращує ґрунтову структуру та забезпечує живильні речовини для тварин та мікроорганізмів.

**Ґрунтовий покрив.** Важливим елементом будови лісосмуги є ґрунтовий покрив, який складається з органічних та неорганічних матеріалів, що зберігають вологу та забезпечують живильні речовини для рослин.

**Структурні елементи.** Лісосмуга також може містити структурні елементи, такі як стійки, забори, сітки чи інші засоби захисту та підтримки рослинного покриву.

**Водні елементи.** В окремих випадках лісосмуга може включати водні елементи, такі як ставки, що сприяють збереженню води та різноманіттю в екосистемі.

Будова лісосмуги повинна бути ретельно спроектована з урахуванням місцевих умов, екологічних потреб та вимог екосистеми степу України. Такий підхід дозволить досягти оптимальних результатів у збереженні біорізноманіття та підтримці екологічно стійких екосистем.

#### **Список використаних джерел**

1. Грабак Н.Х. Курс лекцій з дисципліни «Степове лісівництво»: навчальний посібник. Миколаїв: вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2009. – 200 с.
2. Зібцев С., Сошенський О., Миронюк В., Гуменюк В. Лісоуправління на територіях, забруднених вибухонебезпечними предметами. Швейцарія: WWF Panda Symbol, 2022 – 149 с.
3. Хрик В.М., Кімейчук І.В. Лісівництво. - Біла Церква, 2021. 444 с
4. Правила утримання та збереження полезахисних лісових смуг, розташованих на землях сільськогосподарського призначення <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/650-2020-%D0%BF#Text>

**Бондаренко О. Ю.**, к.б.н., доцент кафедри ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства, **Назарчук Ю. С.**, к.б.н., доцент кафедри ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства, *Одеський національний університет імені І.І. Мечникова*

## **MELILOTUS WOLGICUS POIR. У ФЛОРИ ПОНИЗЗЯ МЕЖИРІЧЧЯ ДНІСТЕР – ТИЛІГУЛ**

**Анотація.** Територія пониззя межиріччя Дністер – Тилігул (Одеська область) представлена спектром напрямків антропогенного впливу на різноманітні екстра-, інтра- та зональні природні угруповання. Моніторингові флористичні дослідження тут дозволили виявити низку цікавих видів рослин, які, втім, не є притаманними регіональній флорі. Одним з таких видів є *Melilotus wolgicus* Poir., який наводиться для Сходу Лісостепу та Степу. Достовірні літературні чи гербарні (MSUD) відомості про зростання виду в Одеській області – відсутні.

**Ключові слова.** Одеський регіон, нова знахідка, *Melilotus wolgicus*

Одеська область витягнута з півночі на південь; відтак, через різноманіття кліматичних умов, діапазон екологічних факторів, широкий спектр проявів антропогенного впливу – територія вирізняється біорізноманіттям. Флора регіону постійно поповнюється новими видами, переважно синантропними [1; 3; 4; 6; 14]. Проте інколи трапляються знахідки видів природних ценозів, про які відсутні відомості у регіональному літературному просторі та доступних гербарних матеріалах. Зокрема, на узбережжях лиманів в околицях м. Одеси знайдено види: *Euphorbia valdevillosocarpa* Arvat & Nyár., *Schivereckia podolica* Andr. ex DC., *Vincetoxicum intermedium* Taliev. [2; 5; 17].

*Melilotus wolgicus* Poir. (буркун волзький) відноситься до Genus 50. *Melilotus* L. 1754, Gard. Dict., Abridg.ed. 4: 876. Series 1. *Melilotus*. Sectio 2. *Wolgicae* Krytzka, Укр. бот. журн., 71, 1: 38. = *Melilotus* Mill. sect. *Polonica* Talovina, 2011. Typus: *Melilotus wolgicus* Poir. 1814, in Lam. Encycl. Méth. Bot., Suppl. 3: 648 [16].

Вид описано із Поволжя (за протологом: "Sur les bords du Wolga") = *Trifolium ruthenicum* M.Bieb. 1819, Fl. Taur.-Cauc 3: 506. ≡ *Melilotus ruthenicus* (M.Bieb.) Ser. 1825, in DC., Prodr. 2: 186 [16].

У морфологічному відношенні рослина має вузькі, шилуваті, цілісні при основі прилистки; рідше вони із зубцями або надрізані тільки для нижніх листків. Листочки цілокраї або з неколючими зубцями. Кितिці багатоквіткові (30-50 квіток); квітки 2,5-3,5 мм завдовжки, білі, довші за чашечку. Чашечка 1,0-1,3 мм довжиною, гола [11]. Боби нерівнобоко-продовгуваті, 4-6 мм [12].

За біоморфологічною характеристикою *Melilotus wolgicus* – стрижнекореневий багато- або дворічний монокарпік. За відношенням до зволоження – ксеромезофіт [14]. За іншими даними – вид є мезоксерофітом [15]. За відношенням до освітлення – геліофіт [15]. За господарськими характеристиками – це кормова, медоносна, бур'янова, фітомеліоративна рослина [14; 15]. Ефірна олія буркуна волзького, як і б. білого та б. кримського –

викликає зацікавленість науковців. Встановлено, що ефірна олія *Melilotus wolgicus* не містить кумарину, а основними його компонентами є лауринова кислота, гескагідрофарнезилцетон та сквален [8].

За еколого-ценотичною приуроченістю – це рослина лук та засолених ценозів [15]. Є дані, що рослини виду можуть зростати на різноманітних ґрунтах: каштанових, чорноземних, глинистих, вапнякових [8].

Вид відмічають для степових і кам'янистих схилів, у долинах річок, на солонцюватих луках, пісках, узбіччях доріг. Буркун волзький наводиться для сходу Лісостепу і Степу: Харківська, Донецька, Дніпропетровська, Миколаївська, Херсонська області [8]. Вид відмічено у Київській області [9]. Як заносний вид – наведено для околиць міста Полтава, на пісках вздовж залізниці. Вид вважається новим для Полтавщини [7].

Для Донецької, Луганської областей зустрічається спорадично. На території поширення не виявляє тенденцій до експансії [13].

Загальне поширення для виду: Західна, Центральна, Східна Європа, Передкавказзя, південна частина Західного Сибіру, західна частина Середньої Азії [11]. Має євразійський ареал [15].

Є відомості, що *Melilotus wolgicus* зростає в Одеській області але без точних вказівок локалітетів та екологічної характеристики тут [8].

З прилеглих регіонів – є повідомлення Й.К. Пачоського [18] щодо зростання виду (як *Melilotus wolgicus* Poir), за даними для кінця XIX ст.: Херсонська губернія, схили берегів Бугського лиману поблизу міста Станіслава та його околицях.

У гербарних фондах Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD) зразки цього виду, як у історичних колекціях (Е.Е. Ліндемана, Й.К. Пачоського А.С. Шестерикова та ін.), так і сучасних – відсутні.

Для території України *Melilotus wolgicus* – синантропний вид адвентивної фракції (ефемерофіт) понтійсько-сарматського походження [14].

Станом на 10.06.2020 року (підтверджено 06.2023 р.), маршрутним методом, неподалік с. Будячки, між залізничною станцією «Карпове» (напрямок Одеса-Роздільна) та селищем Єгорівка (на узбережжі Хаджибейського лиману) знайдено квітучі екземпляри *Melilotus wolgicus*. Координати локалітету є такими – 46.684664, 30.384745. Відповідно до геоботанічного районування України обстежена ділянка відноситься до Одеського геоботанічного округу злакових і полиново-злакових степів, засолених лук, солончаків та рослинності карбонатних відслонень, Чорноморсько-Азовської степової підпровінції, Понтичної степової провінції та Євразійської степової області [10].

Локалітет – ділянка покинутого кар'єру з видобутку вапняку. Рослини представлені переважно на узбіччі стихійної дороги (основа – вапняк), яка, втім зрідка використовується. Але, про те, що кар'єр є покинутим (принаймні певний час, можливо – тимчасово, вибірково) свідчить зростання у безпосередній близькості до буркуна таких багаторічних видів рослин як: *Astragalus onobrychis* L., *Carduus acanthoides* L., *Gypsophila paniculata* L., *Euphorbia sequierana* Neck., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Linum hirsutum* L., *Linum tenuifolium* L., *Reseda lutea* L. Тут же, виявлено чагарнички *Chamaecytisus*

*ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klásková та навіть *Amygdalus nana* L. (з переліку рослин-созофітів Одеської області).

На відстані приблизно до 100 метрів від локалітету *Melilotus wolgicus*, у відрозі основної балки – відмічено локалітет рідкісного виду-созофіту із ЧКУ (2009) – *Euphorbia valdevillosocarpa* Arvat & Nyár. У безпосередній близькості (до 50 м) наявні рідкісні види: *Rosa diacantha* Chrshan., *Astragalus odessanus* Besser, *Adonis wolgensis* Steven, *Clematis integrifolia* L. [5].

#### Список використаних джерел

1. Бондаренко О. Ю. Про *Vincetoxicum intermedium* Taliev. (*Asclepiadaceae*) в пониззі межириччя Дністер-Тилігул. Молодь і поступ біології: збірник тез доповідей ХІХ Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 26-28 квітня 2023 р.). Львів : Галич-Прес, 2023. С. 56–57.

2. Бондаренко О. Ю. Конспект флори пониззя межириччя Дністер – Тилігул. Київ : Фітосоціоцентр, 2009. 332 с.

3. Бондаренко О. Ю. *Acroptilon repens* (L.) DC. у флорі пониззя межириччя Дністер – Тилігул. Агроекологічний журнал. 2023, № 3. С. 80–86.

4. Бондаренко О. Ю. *Sorghum halepense* (L.) Pers. вздовж шляхів територіального значення у пониззі межириччя Дністер – Тилігул. Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні. (Серія: «Conservation Biology 3-75 in Ukraine»). Вип. 29). Київ ; Чернівці : Друк Арт, 2023. 57–59 с.

5. Бондаренко О. Ю. Про знахідку *Euphorbia valdevillosocarpa* Arvat & Nyár. (*Euphorbiaceae*) в пониззі межириччя Дністер – Тилігул. Вісник ОНУ. Біологія, 2021. Т. 26. Вип. 1(48). С. 127–134.

6. Бондаренко О. Ю., Василюк А. Д. Про *Pteroteca sancta* (L.) K.Koch у м. Одеса. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю, присвячена 95-річчю навчально-дослідної агробіостанції Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя : збірник статей. Ніжин : НДУ імені Миколи Гоголя, 2023. С. 72–74.

7. Гомля Л. М., Давидов Д. А. Доповнення до «Конспекту флори Лівобережного Придністров'я» Полтавського району Полтавської області. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 20 : Біологія : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. С. 3–11. Режим доступу: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/5459?show=full>

8. Грудько И. В., Ковалева А. М., Колесник Я. С. Хромато-масс-спектрометрическое определение компонентов эфирных масел донника белого, донника крымского и донника волжского. *Gisap: Medical Science, Pharmacology* № 14 Liberal (November, 2017). P. 34–36. Режим доступу: [https://www.academia.edu/34715836/GISAP\\_Medical\\_Science\\_Pharmacology\\_Part\\_14](https://www.academia.edu/34715836/GISAP_Medical_Science_Pharmacology_Part_14)

9. Данченко Н. В. Життєві форми та ценотичні особливості дикорослих представників родини бобових (*Fabaceae*), поширених в Київській області. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених (21-25 вересня 2010 р., м. Ялта). Сімферополь : ВД «АРІАЛ», 2010. Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної

конференції молодих учених (21-25 вересня 2010 р., м. Ялта). Сімферополь : ВД «АРІАЛ», 2010. С. 196–198. Режим доступу: <https://www.botany-center.kiev.ua/pdf/AktualniProblemy-2010.pdf>

10. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. Укр. ботан. журн. 2003. Т. 60, № 1. С. 6–17.

11. Крицька Л. І. Конспект роду *Melilotus* (*Fabaceae*) флори України. Укр. ботан. журн. 2014. Т. 71, № 1. С. 36–40.

12. Определитель высших растений Украины/[Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др.]; под ред. Ю.Н. Прокудина. К.:Наук. думка, 1987. 548 с.

13. Остапко В. М., Бойко А. В., Муленкова Е. Г. Адвентивная фракция флоры Юго-востока Украины. Промышленная ботаника. 2009. Вып. 9. С. 32–47. Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/9195/04-Ostapko.pdf?sequence=1>

14. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути её развития. К. : Наук. думка, 1991. 192 с.

15. Тарасов В. В. Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Видання друге. Доповнене та виправлене. Д. : „Ліра” 2012. 296 с. Режим доступу: <https://www.zoology.dp.ua/wp-content/downloads/KEDU/Tarasov.pdf>

16. Федорончук М. М. Конспект родини *Fabaceae* у флорі України. IV. Підродина *Faboideae* (триби: *Cicereae*, *Trifolieae*, *Lupulineae*, *Crotularieae*, *Genisteae*). Український ботанічний журнал. 2019. Т. 76(4). С. 283. Режим доступу: <https://ukrbotj.co.ua/pdf/76/4/ukrbotj-2019-76-4.pdf>

17. Kolodiy V., Kagalo A., Bondarenko O. State of the local population of *Schivereckia podolica* Andrz. ex DC. in the conditions of Odessa Region. Proceedings of the International Young scientists conference “Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution”, dedicated to 160 anniversary from the birth of professor Frants Kamenskiy (Odesa, June 13 – 17, 2011). Odesa : Pechatniy dom. 2011. P. 28–29.

18. Paczoski J. Flora Chersonszczyzny. Tom II. Rósliny dwuliścienne. Poznac, 2008. 505 stron.

Буценко Л. М., старший науковий співробітник, Інститут мікробіології і вірусології НАН України

### БАКТЕРІАЛЬНА ВИРАЗКА КАШТАНУ КІНСЬКОГО

**Анотація.** Бактеріальна виразка каштану кінського – небезпечна хвороба, спричинена *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* (ex Durgapal & Singh 1980) Young, Bradbury, Davis, Dickey, Ercolani, Hayward & Vidaver 1991a. Активному поширенню нового збудника на Європейському континенті сприяла зміна кліматичних умов і, перед усім, теплі вологі зимові періоди. Дереву уражені бактеріальною виразкою можна спостерігати у вуличних і паркових насадженнях Києва.

**Ключові слова:** фітоанітарний стан, фітопатогенні бактерії, *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*, виразка каштану кінського, розширення ареалів розповсюдження

У всьому світі відзначають зростання ураженості деревних культур фітопатогенними бактеріями. Така ситуація вимагає пильної уваги до фітоанітарного аналізу стану лісових та паркових насаджень. Одним із бактеріальних збудників, що становить загрозу для дерев в Україні є *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* (ex Durgapal & Singh 1980) Young, Bradbury, Davis, Dickey, Ercolani, Hayward & Vidaver 1991a – збудник виразки каштану кінського (*Aesculus hippocastanum*).

Вперше бактеріальну виразку каштану кінського було виявлено у Франції в 2001 році в місті Рубе. У 2003 році відмічене значне збільшення кількості уражених бактеріальною виразкою дерев у Великій Британії. Наразі про поширення цієї хвороби повідомляють більшість країн Європи: Бельгія, Чехія, Франція, Німеччина, Угорщина, Ірландія, Нідерланди, Норвегія, Словенія, Швейцарія та Великобританія (Англія, Шотландія, Уельс).

Незважаючи на те, що більшість повідомлень про виявлення бактеріальної виразки каштану кінського наразі надходить з країн Європи, дослідники вважають, що країною походження патогену є Індія. Активному поширенню цього збудника на Європейському континенті сприяла зміна кліматичних умов і, перед усім, теплі вологі зимові періоди.

Типовим симптомом бактеріальної виразки каштану є поява на стовбурі дерева мокнучої ділянки, з якої виділяється іржаво-червоний, коричневий чи чорний бактеріальний ексудат. Такі ураження можна спостерігати біля основи дерева або на висоті одного метра на стовбурі. Виділення ексудату рясне, зокрема, восени і на весні. У сухий спекотний сезон виділення ексудату може припинитися, а засохлий ексудат утворює на стовбурі темну крихку кірку. Мокнучі виразки, окрім стовбура, можуть спостерігатися також на основних гілках дерева. Кора на стовбурі і гілках може розтріскуватися (рис. 1).

У місцях появи виразок на корі спостерігається також ураження флоєми дерева. Після відшарування кори уражена тканина деревини має мармуровий темно-коричневий до червонуватий колір і суттєво відрізняється від здорової, світлої деревини каштана. У зону камбію збудник може проникати після повного некрозу кори на останніх стадіях розвитку хвороби. З часом некрози кори, які індуковані *P. syringae* pv. *aesculi*, можуть повністю опоясувати стовбур та унеможливити постачання рідини до крони дерева, що призводить до його загибелі.

Симптоми інфікування *P. syringae* pv. *aesculi* маскуються ураженнями мінуючою міллю, яка є перманентним шкідником усіх насаджень каштану кінського в нашій країні та Європі. Необхідно зазначити, що мінуючу міль навіть вважають переносником *P. syringae* pv. *aesculi*.



**Рис. 1. Симптоми ураження *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* на каштані кінському у м. Києві**

Бактеріальна виразка каштану кінського є агресивною та шкідливою хворобою. За ураження *P. syringae* pv. *aesculi* каштанові дерева гинуть впродовж 3-4 років. Як і у багатьох випадках хвороб дерев, справжньою причиною загибелі дерева є захисні реакції рослини. Щоб запобігти поширенню збудника рослини каштану кінського утворюють велику кількість тилоз, які блокують ксилему дерева і спричинюють його голодування.

Збудник виразки каштану кінського *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* належить до найбільш поширеного і важливого з економічної точки зору фітопатогенного виду *Pseudomonas syringae*. Особливістю, що відрізняє *P. syringae* pv. *aesculi* від інших патогенів, які уражують деревні культури (*P. syringae* pv. *syringae* та *P. syringae* pv. *morsprunorum*), є здатність уражувати саме тверді частини дерева (стовбур, основні гілки). У той час коли *P. syringae* pv. *syringae* та *P. syringae* pv. *morsprunorum* ініціюють ураження на м'яких частинах: листя, молоді пагони, плоди.

Для ідентифікації збудника було запропоновано використання методу ПЛР у реальному часі. Для ідентифікації збудника використовують секвенування гену гірази В *P. syringae* pv. *aesculi*.

Поки що епідеміологія захворювання залишається недостатньо вивченою. *P. syringae* можна було виділити з поверхонь листя і гілок кінського каштана, а також на квітках та різних частинах плодів. Також бактерії були виявлені у дощовій воді поблизу хворих дерев, що стало підставою для твердження про важливу роль води у перенесенні інфекції.

Вважають, що бактерії здатні проникати в рослини через пошкодження та природні отвори. Однак немає достатніх даних, що підтверджують значення комах у перенесенні збудника. Так само потребує додаткової оцінки значення господарської діяльності людини у поширенні збудника.

Враховуючи значну загибель дерев, яку вже спостерігали в північно-західній Європі, бажано запобігти подальшому поширенню *P. syringae* pv.

*aesculi*, оскільки цей збудник становить основну загрозу для міських дерев, лісових масивів та розплідників.

#### Список використаних джерел

1. Гудзенко С.В., Буценко Л.М., Коломієць Ю.В. Аналіз проблеми пошкодження вуличних і паркових насаджень каштанів в місті Києві. Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння: Матеріали VI Міжнар. науково-практичної конф. (у рамках VII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах –2022», 3 березня 2022р., с. Крути, Чернігівська обл.)/ ДС «Маяк» ІОБ НААН; відп. за вип. О.В. Позняк: у 2 т. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2022. Т. 2. С.133 – 134.

**Вітович Т. Б.**, викладач англійської мови, Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола, **Вітович Л. М.**, вчитель біології і хімії, Медведівська загальноосвітня школа I-II ступенів (Чортківський район, Тернопільська область), **Черняк В. М.**, д-р біол. наук, професор, завідувач кафедри змісту і методик навчальних предметів, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

#### ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Анотація.* Біорізноманіття - різноманіття живих організмів усіх форм, включаючи рослини, тварини, мікроорганізми та їхні екосистеми, є критично важливим для екологічної стійкості та забезпечення життєвого середовища на Землі. У статті досліджуються проблеми збереження біорізноманіття в умовах воєнного конфлікту, зосереджуючись на прикладі України. Аналізуються причини втрати біорізноманіття, зокрема під впливом війни, надмірної експлуатації природних ресурсів та забруднення довкілля. Подаються ключові пропозиції щодо шляхів вирішення цих проблем з метою збереження природного спадку для майбутніх поколінь.

**Ключові слова:** біорізноманіття, війна, Україна, екологічні проблеми, експлуатація ресурсів, забруднення довкілля, природне середовище, конфлікт, збереження, наслідки.

Біорізноманіття має глобальну значимість і величезну цінність для сучасного та майбутніх поколінь.

Мета даної роботи полягає у виявленні причин втрати біологічного різноманіття в Україні та визначення проблем його збереження, а також пошук шляхів вирішення цих проблем. Об'єктом дослідження є біологічне різноманіття.

Предметом дослідження - причини втрати та визначення сучасних методів збереження біорізноманіття.



У ході дослідження використовувалися методи систематизації та аналізу існуючої інформації.

Україна, як і багато інших країн, зазнала низку випробувань через конфлікт, що спалахнув на її території. Ця війна стала не лише причиною людських страждань, але й спричинила серйозні наслідки для біорізноманіття, що включає в себе рослини та тварини. Загроза для них полягає в тому, що воєнний конфлікт призводить до руйнування їхнього природного середовища, порушення екологічних зв'язків і може призвести до зникнення видів.[1]

Зниження рівня біорізноманіття внаслідок війни займає особливе місце серед екологічних проблем України. Наслідком цього зникнення буде деградація екосистем, неможливість їх саморегуляції та загроза вимирання багатьох видів. Подальше скорочення біорізноманіття може призвести порушення цілісності біосфери та загрози здатності середовища підтримувати життя.[2]

У відповідь на ці виклики важливо зберегти біорізноманіття. Це не лише необхідність для задоволення потреб людства в їжі, лікарських препаратах та інших ресурсах, але і моральний і етичний обов'язок перед майбутніми поколіннями. Головна причина збереження біорізноманіття полягає в його ключові ролі у підтримці стабільності екосистем та біосфери в цілому, у здатності поглинати забруднення, регулювати клімат та забезпечувати придатні умови для життя.[1]

Однією з серйозних загроз для збереження біорізноманіття є надмірна експлуатація природних ресурсів. В Україні, як і в багатьох інших країнах, споживання природних ресурсів здійснюється для забезпечення виживання і підвищення комфорту життя людей. Раніше використання дикої природи було необхідним для виживання, проте зараз надмірне використання дикої природи стало критичною проблемою для її збереження. Незважаючи на те, що втрата середовища існування є значною загрозою, надмірна експлуатація ресурсів дикої природи веде до серйозних втрат біорізноманіття. Це включає нерозумне використання, незаконну торгівлю та надмірну експлуатацію деяких видів, що не тільки загрожує їх виживанню, а й впливає на існування цілих екосистем, громад і місцевої економіки, які залежать від цих видів.[3]

На жаль, в умовах військового конфлікту в Україні ці проблеми можуть посилюватися через неконтрольоване використання природних ресурсів та збільшення обсягів торгівлі, що ще більше ускладнює ситуацію із збереженням біорізноманіття.

Забруднення довкілля є однією з найсерйозніших загроз для біорізноманіття, особливо в промислово розвинених країнах, до яких належить і Україна. Щодня у навколишнє середовище потрапляють тисячі забрудників. Деякі забрудники, такі як свинець або поліхлордифеніли, завдають прямої шкоди екосистемам і окремим видам. Інші, наприклад мінеральні добрива, хоч і не є токсичними самі по собі, але спричиняють надмірне зростання водної рослинності, що негативно впливає на водні екосистеми.[4]

Забрудники класифікуються за середовищем, на яке вони впливають: повітря, вода або ґрунт.

Забрудники можуть зберігатися в довкіллі тривалий час. Навіть після заборони використання певного забрудника його вплив може залишатися відчутним ще довго. Вони можуть накопичуватися в тканинах тварин або впливати на життєво важливі процеси, такі як розмноження чи імунітет. Деякі забрудники є токсичними навіть у низьких концентраціях і можуть призводити до загибелі тварин. Такі речовини мають здатність істотно змінювати цілі екосистеми [5].

В Україні проблема забруднення стає ще більш актуальною в умовах військового конфлікту. Знищення інфраструктури, бойові дії та їх наслідки призводять до значного збільшення кількості забрудників у довкіллі. Це впливає на стан екосистем і біорізноманіття, посилюючи існуючі проблеми та створюючи нові виклики для охорони природи. Враховуючи ці фактори, вирішення проблеми забруднення в Україні потребує комплексного підходу, з акцентом на регулювання викидів, зменшення впливу інвазійних видів та захист природних ресурсів від надмірної експлуатації.

Умови війни в Україні також ставлять під загрозу біорізноманіття. Одним із сучасних методів його збереження є створення Червоної книги. Цей документ, вперше створений у 1963 році Міжнародним союзом охорони природи (МСОП), містить перелік рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, яким загрожує вимирання. Його головною метою є створення анотованого списку тварин, яким загрожує зникнення, щоб виділити їхню небезпеку.[5]

Червона книга, незважаючи на свою рекомендаційну природу, відіграє важливу роль у збереженні біорізноманіття, включаючи територію України. Вона містить перелік рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин, що потребують особливої уваги, а також рекомендації з їхньої охорони та відтворення. Також в Україні існує Зелена книга, яка зосереджується на рідкісних рослинних угрупованнях та надає важливу інформацію про їхній стан і заходи для їх збереження. Ці документи відображають нові підходи до збереження біорізноманіття та підкреслюють важливість ценотичного аспекту охорони природи.[1]

У воєнний час, створення заповідних об'єктів в Україні відіграє важливу роль у збереженні біорізноманіття. Це передбачає встановлення спеціальних правил для природокористування на певних територіях з метою забезпечення їхнього охоронного статусу. Створення таких об'єктів спрямоване на [3]:

1. Збереження дикої природи, яка має свою цінність незалежно від впливу людини і заслуговує на існування за своїми власними законами.
2. Підтримку природних екосистем, які можуть самостійно відновлюватись, що компенсує нестабільність штучних екосистем і забезпечує стабільний розвиток господарської діяльності.
3. Збереження рідкісних популяцій видів рослин і тварин, включаючи ті, що занесені до Червоної книги.
4. Збереження генетичного різноманіття як запасника генофонду, що є ключовим для тривалого і стабільного розвитку біосфери.
5. Створення нових заповідних територій та підтримка існуючих є надзвичайно важливим завданням для України, особливо враховуючи велику

частку сільськогосподарських угідь. Наразі лише невелика частина території відведена для заповідного фонду, що не відповідає необхідності забезпечення балансу в природокористуванні. Враховуючи світовий досвід, збереження екосистем виявляється більш вигідним, ніж їхнє відновлення після руйнування.

Розробка та затвердження програми перспективного розвитку заповідної справи у 1994 році визначила стратегію розвитку природоохоронної діяльності в Україні, включаючи наукові, правові, організаційні, фінансові та матеріально-технічні аспекти. Законодавство України також передбачає класифікацію природно-заповідного фонду, що відображає різноманітність територій і об'єктів, які потребують особливого захисту.

Міжнародне співробітництво для охорони природи включає угоди та домовленості між різними країнами. Це допомагає створити правила, які допомагають кожній країні зберігати свою природу. Наприклад, угоди можуть регулювати полювання на рідкісних тварин або забороняти використання отрут для ловлі.

Це важливо не лише для збереження видів, а й для забезпечення належного управління природними ресурсами. Міжнародне співробітництво допомагає країнам обмінюватися інформацією та фінансовою підтримкою для здійснення проектів з охорони природи. Наприклад, Україна отримала фінансову допомогу для збереження природи в Карпатах та дельті Дунаю.

Війна в Україні створює значні загрози для біорізноманіття країни. Воєнні дії, обстріли та переміщення військових технік знищують природні середовища існування тварин і рослин, що веде до їхнього зникнення. Зруйновані екосистеми потребують відновлення, що потребує часу і ресурсів. Додатковою проблемою є забруднення ґрунтів і води через військові дії, що ще більше ускладнює ситуацію з екологічною безпекою.

Щоб зберегти біорізноманіття в Україні, потрібно:

1. Розвивати екологічну політику через розробку різних програм та проектів на різних рівнях влади.
2. Створювати і підтримувати заповідні території, які є особливо важливими для збереження природи.
3. Співпрацювати з іншими країнами та науковими центрами для вирішення екологічних проблем.
4. Використовувати екологічно чисті технології, щоб мінімізувати шкідливий вплив на навколишнє середовище.
5. Боротися з браконьєрством, яке шкодить тваринному світу.

Україна має важливу роль у збереженні природи, але стикається з великими викликами через війну та екологічні проблеми. Для досягнення цілей збереження природи необхідно більше зусиль та координації на всіх рівнях влади та суспільства.

#### **Список використаних джерел**

1. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
2. Основи стійкого розвитку. Навч. посібник за редакцією Мельника Л. – Суми – 2005.- 654с.

3. Основи соціоекології: Навч. посібник / Г.О. Бачинський, Н.В. Беренда, В.Д. Бондаренко та ін.; за ред Г.О.Бачинського.– К.: Вища школа, 1995. – 238 с.

4. Заповідна справа та збереження біорізноманіття: Навч. Посібник./В.Д.Солодкий та ін. – Харків: НТУ «ХП» – Чернівці: Зелена Буковина. 2010 – 320 с.

5.Програма формування національної екологічної мережі в Одеській області на 2005 – 2015 роки. Затверджена рішенням Одеської обласної ради від 18 листопада 2005 року № 705. – Офіційна веб-сторінка: [електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ecology.odessa.gov.ua/web\\_ecology/arhiv/eko.doc](http://ecology.odessa.gov.ua/web_ecology/arhiv/eko.doc).

**Гаджий І. І.**, учениця 11 класу, науковий керівник **Полонська В. В.**, опорний заклад «Загальноосвітня школа I-III ступенів № 3 імені *В.О. Нижниченка* Горішньоплавнівської міської ради Кременчуцького району Полтавської області», рецензент **Гапон С. В.**, доктор біологічних наук, професор кафедри Геоматики, землеустрою та планування територій, *Полтавський державний аграрний університет*

### **ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВКОРІНЕННЯ, РІСТ ТА РОЗВИТОК САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО (*BUXUS SEMPERVIRENS L.*) В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ**

**Анотація.** Шляхом експерименту з'ясовано, що такі стимулювальні препарати, як «Корневін» та «Вимпел 2» позитивно впливають на вкорінення живців самшиту вічнозеленого. А засоби «Амалгерол» та «Вимпел 2» забезпечують найбільший приріст наземної частини вже вкоріненних рослин. Мікробіологічне добриво «Байкал-ЕМ» забезпечило позитивний вплив на ріст та розвиток укоріненних живців. Під час експерименту максимальну ефективність забезпечив стимулятор «Вимпел 2». У рослин під його впливом зафіксовано гарний результат укорінення й найкращий приріст та біометричні показники вже вкоріненних рослин.

**Ключові слова:** самшит вічнозелений, укорінення, ріст і розвиток, біостимулятори «Амалгерол Ессенс», «Вимпел 2», «Корневін», «Байкал ЕМ»

Штучні зелені насадження, особливо парки, відіграють особливу роль у формуванні рослинного покриву нашого регіону, адже Полтавщина належить до малолісних областей України, а Кременчуцький район, у якому розташоване місто Горішні Плавні, є найменш лісистим по області (4,9 %). Тому в умовах сучасних економічних реалій проблема озеленення міста є особливо актуальною. При цьому важливого значення набувають інтродуковані деревні та чагарникові види.

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens L.*) – листяний кущ або невелике деревце родини Самшитові, доживає до 400-500 років, заввишки може досягати 3-4 м, при цьому росте повільно – близько 5 см на рік. Завдяки унікальним

щільним листочкам ідеально піддається стрижкам, що підходить для бордюрів, топіарів та живоплотів [5].

Для розведення самшиту найбільш раціонально використовувати вегетативний метод розмноження, продуктивність якого залежить від біологічних особливостей материнської рослини та зовнішніх умов (типу ґрунту, температури, вологи повітря тощо). При цьому всі ознаки материнської рослини передаються дочірньому організму [1]. Було вирішено дослідити, як на процес укорінення й подальшого росту та розвитку його живців впливає використання синтетичних та природних регуляторів росту. Для проведення дослідження використано напівдрев'янілі стеблові живці з молодих рослин, які ростуть на території нашого навчального закладу. В якості досліджуваних речовин обрано біостимулятори «Амалгерол Ессенс», «Вимпел 2», «Корневін» та мікробіологічне добриво «Байкал ЕМ» [6].

Вкорінення живців та ефективність досліджуваних препаратів визначали за такими критеріями: відсоток укорінених рослин, тривалість укорінення, інтенсивність формування кореневої системи, зовнішній вигляд надземної частини пагонів [4]. Ступінь укорінення живців під час проведення експерименту оцінювали за наступною шкалою: 0 балів – корені не утворилися; 1 бал – укорінення слабе, корені поодинокі, слабкі, нерозгалужені; 2 бали – укорінення середнє, утворюється декілька добре розвинутих коренів; 3 бали – укорінення сильне, коренева система сильно та рівномірно розвинута, добре розгалужена, надійна [3].

Протягом періоду укорінення були зроблені декілька вимірів, які були статистично оброблені. Порівняльний аналіз результатів даного етапу дослідження показав, що різні стимулятори по-різному впливають на цей процес. Кращими стимуляторами утворення коренів виявилися препарати «Корневін» та «Вимпел-2». Із 7 піддослідних живців корені утворилися на 6, тобто рівень укорінення становить 86%. При використанні стимулятора «Амалгерол Ессенсес» із семи живців корені утворилися на п'яти, тобто рівень укорінення – 71 %. Мінімальні значення укорінення живців отримали на контрольному варіанті та під впливом мікробіологічного добрива «Байкал ЕМ» – 57 %, тобто із семи укорінилося чотири. Під впливом стимуляторів скоротився й термін укорінення у середньому на 8-12 днів.

Також варто зазначити, що процес формування кореневої системи відбувався поступово: у перші тижні після висадки корені не утворювалися. Від 20-го до 32-го дня на нижніх кінцях живців з'явилася біла ватоподібна тканина – калус, а через деякий час почалося формування кореневої системи. Молоді корінці у самшиту вічнозеленого з'явилися через 1,5 – 2 місяця.

**Таблиця 1**

**Результати укорінення живців самшиту вічнозеленого (*Vixus sempervirens L*)**

Стимулятор	Кількість живців самшиту вічнозеленого (з них укорінилося)	Тривалість укорінення, днів	Загальна довжина коренів, см	Загальна довжина надземної частини, см
------------	--	-----------------------------	------------------------------	--

	шт	%			
<b>Амалгерол Ессенс</b>	7(5)	71	45-50	4,4	8-11
<b>Вимпел 2</b>	7(6)	86	46-48	4,9	10-13
<b>Байкал ЕМ</b>	7(4)	57	48-52	4,1	8-11
<b>Корневін</b>	7(6)	86	40-45	5,9	8-10
<b>Контроль</b>	7(4)	57	50-55	3,9	8-9

З метою отримання більш об'єктивних даних щодо здатності живців до вкорінення під впливом досліджуваних препаратів обчислювали інтегрований показник укорінення за формулою  $U = 0,33 \cdot P \cdot N_{сер}$ ,

де: U – інтегрований показник укорінення (від 0 до 100); P – кількість живців, які утворили корені під дією стимуляторів, %;  $N_{сер}$  – середній показник укорінення під впливом певного препарату, бал; 0,33 – розрахунковий коефіцієнт.

Кількість укорінених живців виражена у відсотках і вираховується за формулою:

$$P = (n1 + n2 + n3) \cdot 100 \% / \Sigma n,$$

де n1, n2, n3 – кількість укорінених живців під певним препаратом зі ступенем відповідно 1, 2, та 3 бали, шт.;  $\Sigma n$  – загальна кількість живців у варіанті, шт.

Середній показник укорінення по варіанту вираховується за формулою:

$$N_{сер} = (n0 + n1 + n2 + n3) / \Sigma n,$$

де n0 – кількість укорінених живців у варіанті зі ступенем 0 балів, шт [2].

**Таблиця 2**

**Інтегрований показник укорінення живців самшиту вічнозеленого (*Vixus Sempervirens* L.)**

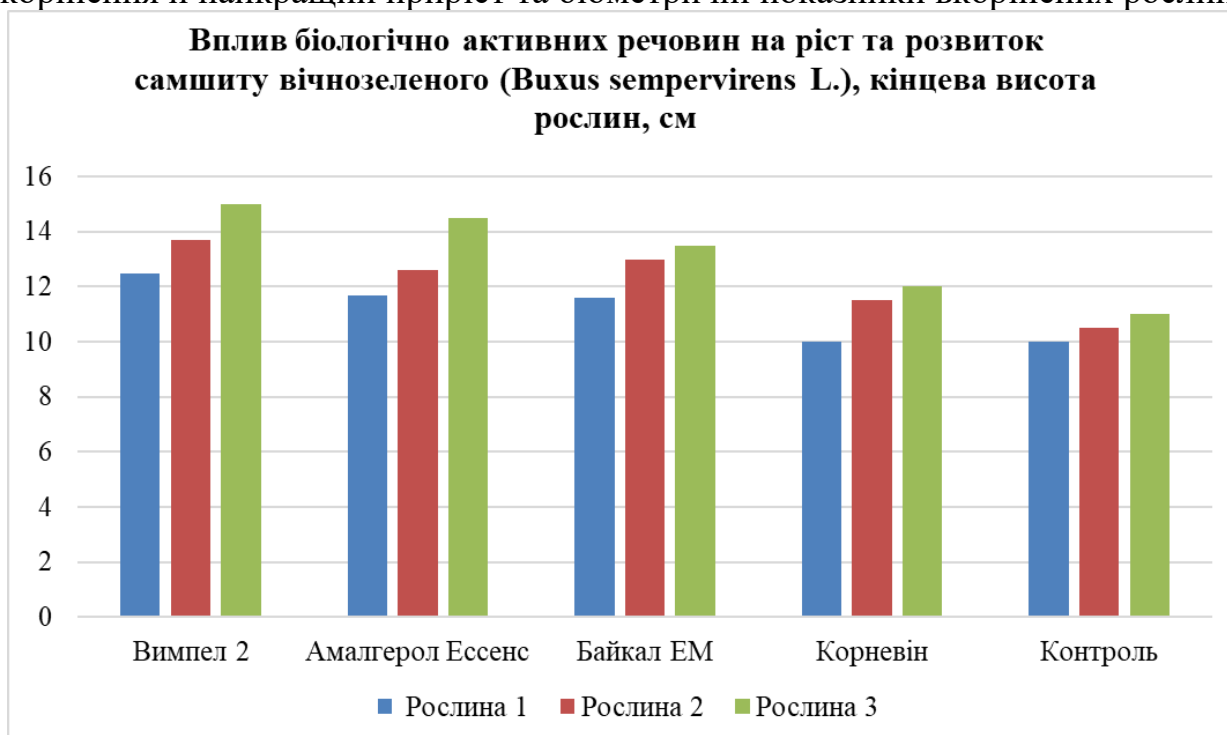
Стимулятор	$\Sigma$ шт	К-сть укорінених живців	n0=0, шт.	n1=1, шт.	n2=2, шт.	n3=3, шт.	P, %	$N_{сер}$	$P \times N_{сер}$	U (%)
<b>Амалгерол Ессенс</b>	7	5	2	2	3	–	71,4	2	142,8	47,12
<b>Вимпел 2</b>	7	6	1	2	3	1	85,7	2,3	197,11	65
<b>Байкал ЕМ</b>	7	4	3	2	1	–	42,8	1,75	74,9	24,7
<b>Корневін</b>	7	6	1	2	2	2	85,7	2,3	197,11	65
<b>Контроль</b>	7	4	3	3	1	–	42,8	1,75	74,9	24,7

Одержані результати свідчать, що всі досліджувані препарати виявляють позитивну дію на укорінення живців та вигляд їхньої надземної частини. У 25 живців були виявлені сформовані корені. Разом з тим, варто зазначити, що піддослідні рослини під впливом різних біологічно активних речовин, розвивалися під час процесу вкорінення неоднаково. Найбільш потужні корені у самшиту сформувалися під впливом «Корневіну», а найкращий зовнішній вигляд надземної частини мали рослини під дією «Амалгеролу» та «Вимпел 2».

Найменші розміри коренів та найгірший зовнішній вигляд мали контрольні зразки.

З метою визначення впливу біологічно активних речовин на ріст та розвиток самшиту вічнозеленого експеримент було продовжено, вкорінені живці пересажені у більші ємності.

За результатами подальшого дослідження встановлено, що такі стимулювальні препарати, як «Корневін» та «Вимпел 2» позитивно впливають на вкорінення живців самшиту вічнозеленого. А засоби «Амалгерол» та «Вимпел 2» забезпечують найбільший приріст наземної частини вже вкоріненних рослин. Мікробіологічне добриво «Байкал-ЕМ» призначене для покращення родючості ґрунту. У нашому досліді воно також позитивно вплинуло на ріст та розвиток живців. Під час експерименту максимальну ефективність забезпечив стимулятор «Вимпел 2». У рослин під його впливом зафіксовано гарний результат укорінення й найкращий приріст та біометричні показники вкоріненних рослин.



**Рисунок 1**

Враховуючи все вище зазначене, можна зробити загальний висновок, що під час вирощування самшиту вічнозеленого бажано використовувати біологічно активні речовини, які забезпечують прискорений розвиток кореневої системи, посилюють ріст пагонів і наростання зеленої маси та підвищують стресостійкість рослин. У разі відсутності біостимуляторів ріст та розвиток піддослідних рослин буде більш тривалим, ніж за умови використання ростових речовин.

#### **Список використаних джерел**

1. Жемчужин В. Ю., Ярошук Р. А. Особливості вегетативного розмноження самшиту вічнозеленого (*Vuxus sempervirens* L.). Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Агронімія і біологія, 2014. В.3. С. 82 – 85.

2. Колесніченко О. В. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин ботанічного саду НУБіП України / О. В. Колесніченко, С. І. Слюсар, О. М. Якобчук. Київ, 2008. 56 с

3. Машевська А., Єрмейчук Т. Біологічні основи розмноження самшиту вічнозеленого *Buxus Sempervirens* L. в умовах закритого ґрунту. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Біологічні науки, 2015. № 2. С. 33–38.

4. Прокопчук В., Циганський В., Циганська О. Вплив стимуляторів росту на вкорінення живців самшиту вічнозеленого *Buxus sempervirens* L. в умовах закритого ґрунту. Науковий вісник НЛТУ України, 2018. Т. 28, № 7. С. 57–65.

5. Самшит вічнозелений – *Buxus sempervirens*. Догляд за рослиною. URL: <https://floralife.com.ua/ua/encyclopedia-of-plants-ua/shrubs-enc-ua/buxus-enc-ua>.

6. Стимулятори росту рослин – які бувають і коли необхідні. URL: <https://tdazovcable.kiev.ua/stimulyatori-rostu-roslin-yaki-buvayut-i-koli-neobxidni/>.

**Жежкун І. М.**, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,  
**Торосов А. С.**, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,  
**Калашніков А. О.**, кандидат економічних наук, завідувач сектору економіки лісового господарства. *Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

## ПРОБЛЕМИ З КОМПЕНСАЦІЄЮ ШКОДИ ЛІСАМ ТА ПЗФ УКРАЇНИ ВІД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

**Анотація.** Наведено поняття шкоди довкіллю та екологічних збитків від негативного впливу військових дій. Окреслено комплекс проблем та перешкоди на шляху визначення повного обсягу та стягнення Україною збитків навколишньому середовищу нашої держави, завданих росією під час військового вторгнення. Проаналізовано обсяги задокументованої шкоди лісам України станом на кінець березня 2024 р., природно-заповідному фонду (ПЗФ) та компонентам довкілля у ньому. Надані основні заходи з подолання наслідків негативного впливу військових дій на довкілля України.

**Ключові слова:** збитки, компоненти довкілля, екологічне право, документування злочинів, лісове господарство

Повномасштабне вторгнення росії матиме довгострокові негативні наслідки на стан навколишнього середовища України, котрі економічно вимірюються через розрахунок шкоди довкіллю та екологічних збитків. Шкода більш широке поняття, ніж збитки. Вона включає будь-які, зокрема і нематеріальні, негативні для довкілля наслідки, а збитки – це грошова оцінка матеріальної шкоди, завданої неправомірними діями навколишньому середовищу країною-агресором [4, с. 239]. Екологічні збитки від наслідків війни обумовлені погіршенням стану



природного середовища, витратами на його відновлення та втратою господарської цінності територій та є одним з 5-ти їх видів (разом з соціально-економічними, зовнішньо- та внутрішньо-політичними, медико-біологічними та економічними) [5, с. 92-93].

Не зважаючи на щоденно зростаючу кількість вчинених злочинів проти довкілля на території нашої держави, джерела та механізми компенсації шкоди навколишньому середовищу чітко не визначені сучасним міжнародним правом. Чинні міжнародні юридичні підходи щодо відшкодування збитків довкіллю внаслідок бойових дій не повною мірою відповідають вирішенню аналогічних питань в Україні [9, с. 93]. Разом з розв'язанням проблеми недосконалості екологічного законодавства у сфері забезпечення стягнення шкоди довкіллю з країни-агресора важливими завданнями також постають: методичне обґрунтований за світовими стандартами розрахунок її обсягів та документування екологічних злочинів з внесенням їх до спеціального реєстру. Більшість методик оцінки впливу військових дій на складові довкілля в Україні (ПЗФ, земельні ресурси, ґрунти, водні ресурси, атмосферне повітря), затверджені впродовж 2022-2023 рр., побудовані на системі гранично допустимих концентрацій і скидів (ГДК, ГДС), а не на оцінці обсягу коштів, потрібних для відновлення довкілля та його спроможності виробляти (надавати) екосистемні послуги, як запроваджено в країнах ЄС та США. Отже, невідповідність методичних підходів до розрахунку обсягів шкоди ускладнює визначення потрібного обсягу коштів на відновлення довкілля та додатково створює перешкоди на шляху юридичного визнання у світі цих збитків навколишньому середовищу України від військових дій з боку росії.

За більшістю компонентів довкілля (ґрунти, води, атмосферне повітря, ПЗФ) функції документування та розрахунку шкоди від військових дій за відповідними затвердженими на державному рівні, але недосконалими методиками покладена на Держекоінспекцію, а для лісового фонду – на Держлісагентство, для надр – на Держгеонадра [7]. Нарахована Держекоінспекцією та іншими уповноваженими органами шкода довкіллю України від екологічних злочинів, вчинених росією у щоденному режимі відображується на офіційному ресурсі Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (сайт <https://ecozagroza.gov.ua/>).

Загалом від 24.02.2022 р. різного ступеню впливу військових дій зазнали 30 % лісів України [8, с. 5]. Однак повну оцінку шкоди в лісах України, завданих військовою агресією росії, зараз здійснити неможливо через тимчасову окупацію, продовження бойових дій, забруднення вибухонебезпечними предметами на деокупованих територіях та вилучення частки площ лісів із господарської діяльності через перебування в них військ ЗСУ. Суттєвою економічною проблемою для лісгосподарської галузі України є збільшення площ замінованих територій, при цьому ліси належать до третьої категорії в черзі на розмінування [8, с. 6].

Станом на кінець березня 2024 р. шкода лісам від їх масової вирубки та повалення дерев внаслідок військової агресії росії проти України, що офіційно задокументована для надання в подальшому судових позовів проти країни-

агресора, встановлена на площі 158,204 тис. га на суму 1,3 млн. грн. [2]. У рази більші збитки на цю дату визначені органами Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України для лісів у ПЗФ – 6,66 млрд. грн. (табл.1) [3].

**Таблиця. 1. Шкода, завдана Україні російською військовою агресією від знищення об'єктів ПЗФ, станом на 20.03.2024 р. [3].**

Категорія ПЗФ	Одиниця виміру	Знищено		Структура грошової шкоди, %
		Фізичний обсяг	Сума, млн. грн.	
1. Об'єкти ПЗФ	га	146,9403	4700,0	70,6
2. Згорілі ліси та ін. насадження	га	46,0	153,0	2,3
3. Об'єкти тваринного світу	тис. шт.	74,871	56,7	0,9
4. Об'єкти рослинного світу	га	86,0	813,1	12,2
5. Дерев та рослини (з пошкодженими)	тис. шт.	1381,358	934,0	14,0
РАЗОМ		-	6656,8	100,0

Крім лісових екосистем великої шкоди в ПЗФ України від бойових дій зазнають земельні ресурси. Найчастіші випадки шкоди для них – це засмічення уламками боєприпасів, знищених будівель та споруд, забруднення ґрунтів небезпечними речовинами. В структурі задокументованої органами Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України шкоди (станом на кінець березня 2024 р. 606,54 млн. грн.), завданої військовими діями іншим компонентам довкілля в ПЗФ (окрім лісових екосистем) понад 4/5 припадає на забруднення ґрунтів, а решта 19 % - на засмічення земель (рис.1).

До системи заходів, спрямованих на подолання наслідків впливу військових дій на стан довкілля України фахівцями пропонуються: очищення ґрунту та водних об'єктів від небезпечних речовин; відновлення рослинного світу шляхом здійснення робіт з поновлення рослинного покриву, озеленення зруйнованих територій та рослинних насаджень для збереження ґрунту та запобігання ерозії; відновлення тваринного світу; моніторинг стану природних об'єктів, які постраждали від військових дій; захист територій через встановлення заповідних зон та зон відпочинку, а також заборона будівництва та розробки родючих ґрунтів на зруйнованих територіях, щоб запобігти їх подальшій деградації [1, с. 128].



**Рис.1. Структура шкоди (млн. грн.) землям, ґрунтам та водним об'єктам ПЗФ, завданої Україні військовими діями рф станом на 20.03.2024 р., % [3].**

Однак, проведення всіх цих заходів потребує великого обсягу коштів (станом на жовтень 2023 р. 55 млрд. євро [6]), питання стягнення котрих у судовому порядку з росії зараз залишається відкритим і потребує не абияких зусиль з боку державних органів України. Допомога лише міжнародних інституцій у подоланні наслідків екологічної шкоди докільню України буде недостатньою: принцип «забруднювач - сплачує» у даній ситуації є як ніколи доречним і справедливим.

Наслідки війни ще досить тривалий час негативно впливатимуть на стан навколишнього середовища України. Відновлення та розвиток природно-ресурсного потенціалу України здебільшого залежатиме від залучення необхідних інвестицій у відповідні сектори економіки на багатоканальній основі від держави, приватних структур, міжнародних спонсорів, а також за рахунок репарацій, отриманих від країни-агресора.

### Список використаних джерел

1. Войтюк Д. В., Гроза Д. В., Єрмолаєва Т. В. Наслідки впливу військових дій на стан навколишнього природного середовища. Grail of Science. 2023. № 28. С. 122–129. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.09.06.2023.19>
2. Завдані збитки. Ліс, рослинний світ, тваринний світ. Сайт Екозагроза. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/damage/forest> (дата звернення: 20.03.2024 р.).
3. Завдані збитки. ПЗФ. Сайт Екозагроза. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/damage/forest> (дата звернення: 20.03.2024 р.).
4. Ільїна М.В. Методологічні підходи до оцінки екологічної шкоди та збитків. Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні: мат-ли VI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 2-3 березня 2023 р.). Вінниця: ВНТУ, 2023. С. 239-241.
5. Кришталь Т.М., Дулгерова О.М., Чубань В.С. Державне регулювання підходів щодо оцінки економічних збитків, завданих Україні внаслідок війни. Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія

"Державне управління". 2022. № 1(16). С. 90-99. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/15417> (дата звернення: 28.03.2024).

6. Михайлов Д., Коломієць Д. Від початку війни довілля України зазнало збитків на 55 млрд євро — Міндовкілля. Суспільне новини. 2023. 20 жовтня. URL: <https://suspilne.media/598903-vid-pocatku-vijni-dovkilla-ukraini-zaznalo-zbitkiv-na-55-mlrd-evro-mindovkilla/> (дата звернення: 29.03.2024 р.).

7. Порядок визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 20 березня 2022 р. № 326 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 22 липня 2022 р. № 951). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 27.03.2024 р.).

8. Публічні звіти Держлісагентства за 2021-2023 рр. Сайт Державного агентства лісових ресурсів України. URL: <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskistyuu/publichni-zviti-derzhlisagentstva> (дата звернення: 20.03.2024 р.).

9. Чурилова Т. М., Стрельник В. В. Проблеми відшкодування шкоди навколишньому середовищу України, завданої збройною агресією Російської Федерації. Науково-практичний журнал «Екологічне право». 2022. Вип. 3–4. С. 91-95. DOI <https://doi.org/10.37687/2413-7189.2022.3-4-4.18>

**Кошляк О. М.**, викладач, *ВСП «Житлово-комунальний фаховий коледж ХНУМГ імені О.М. Бекетова»*

## **ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ В УКРАЇНІ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ**

***Анотація.** Озеленення міст має велике значення. Важливість озеленення усвідомили ще у XIX столітті. В країні існує проблема озеленення, це підтверджують статистичні дані. Україна по-науковому підійшла до вирішення проблем озеленення.*

***Ключові слова:** озеленення, зелені насадження, норма площі озеленення, проблема озеленення.*

Озеленення у загальній системі зовнішнього благоустрою міст має велике значення. Зелені насадження значно зменшують наявність пилу й диму в повітрі міста, відіграють роль своєрідного фільтру; впливають на формування мікроклімату в місті, бо діють на тепловий режим, вологість і ступінь рухомості повітря; створюють широкі можливості для архітектурних композицій і планування міста у цілому.

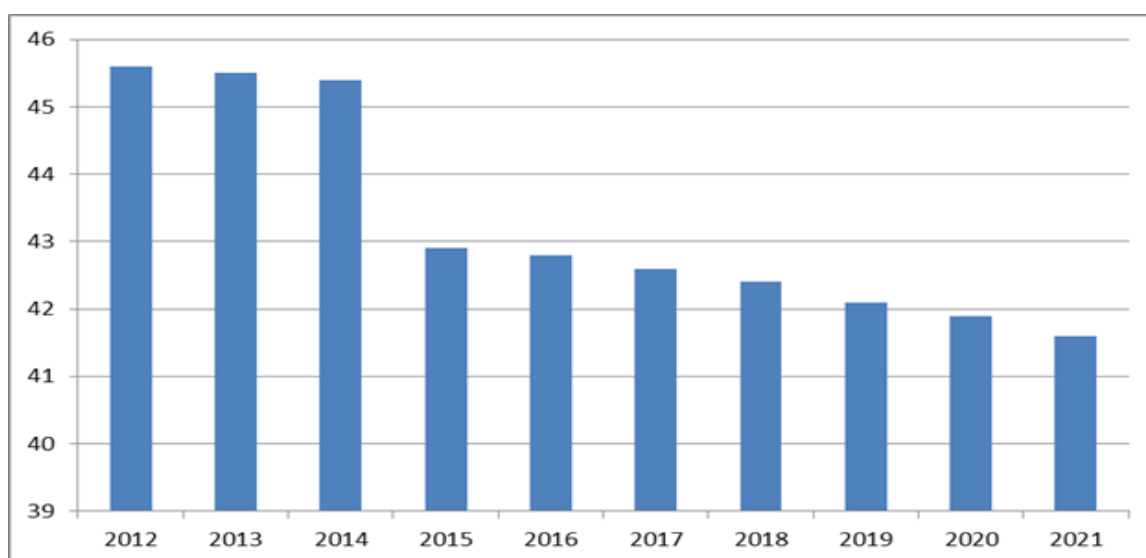
Важливість озеленення міст усвідомили ще у XIX столітті. Так, Жорж Осман, розпочавши у 1853 році реконструкцію Парижу, створив 48 км бульварів та приєднав до міста величезні зелені масиви — Булонський та Венсенський ліси. Наприкінці XIX століття англійський соціолог Ебенезер Говард розробив концепцію місто-сад. Він уявляв місто у вигляді кіл зі спільним центром. Головним елементом містобудування мали бути численні зелені масиви і сади, які б оточували кожен будинок. В центрі міста — величезний парк, який

перетинають шість бульварів. Навколо нього розміщені громадські споруди, оточені центральним парком, а по периметру широка скляна аркада, де розміщені магазини і громадські приміщення.

Планування Берліну 1910 року передбачало своєрідну клинчасту схему насаджень. Зелені клини тягнулися до центру міста, з'єднуючись зовнішнім зеленим поясом. У Радянському Союзі за допомогою зелених смуг почали відокремлювати житлові зони від промислових, вздовж автомагістралей стали висаджувати бульвари, а у мікрорайонах – розбивати парки. У 1970-х роках влада Будапешту прийняла рішення засадити деревами територію близько 300 закритих міських підприємств.

Згідно з Правилами утримань зелених насаджень рівень озеленення міських вулиць має бути не меншим 25%, а територій біля шкіл – 45-50%. Проте неконтрольована хаотична забудова ущільнює місто. Забудовники повністю ігнорують будь-які норми озеленення.

Норма площі озеленення міст, встановлена Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я (ВООЗ) дорівнює 50 м<sup>2</sup> міських зелених насаджень на одного жителя. Несприятливими за умовами озеленення вважаються міста, де рослинність займає менше ніж 10% площі міста, сприятливими для життя – 40-60%.



**Рис.1. Чисельність України**

Аналіз чисельності населення (Рис.1) згідно з вказаними нормами показує, що площа озеленення має буди у 2021 році – 2079,42 кв.км. Площа України – 603628 кв.км. Тобто озеленення України складає 0,35 %.

В країні існує проблема озеленення, це підтверджують статистичні дані (Табл. 1).

**Табл. 1. Характеристика зелених насаджень великих міст України**

Місто	Площа м <sup>2</sup> /на 1	Місто	Площа м <sup>2</sup> /на 1	Місто	Площа м <sup>2</sup> /на 1	Місто	Площа м <sup>2</sup> /на 1

	меш- канця		меш- канця		меш- канця		меш- канця
Гор- лівка	38,1	Суми	14,5	Одеса	8,1	Львів	33
Дніпро	14,4	Полтава	8,0	Крама- торск	32,5	Кремен- чук	14,3
Павло- град	8,0	Слов'янск	31,2	Житомир	7,8	Лиси- чанськ	28,3
Уж- город	13,0	Миколаїв	7,7	Меліто- поль	12,5	Нікополь	7,6
Київ	22,1	Біла Церква	6,7	Кривий Ріг	20,4	Харків	10,0
Рівне	6,3	Кам'янсь- ке	9,9	Тернопіль	5,4	Івано- Фран- ківськ	5,5
Запо- ріжжя	16,7	Вінниця	9,4	Бердянськ	16,6	Чернігів	9,0
Маріу- поль	16,4	Херсон	9,4	Чернівці	15,0	Черкаси	8,3

Україна по-науковому підійшла до вирішення проблем озеленення. Відомості щодо цього містять документи з фондів Центрального державного науково-технічного архіву України. В документах зафіксовані напрями: покращення загального санітарного стану, декоративного оформлення та благоустрою міст шляхом рівномірного та повного озеленення міської території, а також приміських залізниць та автошляхів; залісення пісків, ярів, пустирів, створення всіх видів захисних насаджень, розміщення на міській території великих парків і садів, взаємозалежних із приміськими зеленими масивами; збагачення приміського ландшафту, створення приміських зелених поясів та організація найбільш сприятливих умов для культурного відпочинку населення; максимальне озеленення берегів річок і озер, створення лісопаркової полоси уздовж морського узбережжя; значне розширення площ плодючих садів і виноградників тощо. Зелені насадження повинні заповнити простори: вулиці та площі, набережні та масиви всередині житлових кварталів, території дитячих майданчиків, промислових підприємств, парки і сквери. Для цього вже немало зроблено.

Міста можуть орієнтуватись у стратегічному розвитку на останні європейські тенденції озеленення усіх сфер суспільного життя, та робити відповідні кроки.

Для вирішення проблем озеленення сьогодні в Україні зроблено наступне:

- дія Законів України «Про благоустрій населених пунктів» (зі змінами та доповненнями) та Закону України «Про зелені насадження міст та інших населених пунктів» (реєстр № 9112 від 21.09.2018р);

- створена та працює Гільдія ландшафтних архітекторів України (громадська творча організація, що об'єднує 50 ландшафтних архітекторів, дизайнерів України, повноправний член Європейської Асоціації Ландшафтних

Архітекторів (EFLA - IFLA EUROPE) з 2011р.) та Асоціація ландшафтних архітекторів України;

- з 2020 року почався процес присудження української національної премії з ландшафтної архітектури та садового дизайну, яка має статус високої української професійної нагороди національного значення в галузі ландшафтної архітектури, садово-паркового мистецтва, ландшафтного будівництва, благоустрою та озеленення; присуджується за підсумками роботи професійного незалежного журі на Фестивалі «Українська національна премія з ландшафтної архітектури та дизайну», що відображає сучасні досягнення України в галузі ландшафтної архітектури, міського планування, ландшафтного будівництва і садово-паркового мистецтва;

- проводяться заходи популяризації професії ландшафтного архітектора.

Уряд України заявив про намір долучитися до європейського зеленого курсу ще з початку його прийняття – у грудні 2019 року. Наразі Європейській стороні передані конкретні пропозиції щодо можливих форматів участі України та розробки Дорожньої карти для України в рамках ЄЗК. Україна стала першою країною на пострадянському просторі та у Східній Європі, де міста проголосили курс на перехід до відновлюваних джерел енергії. У нас є сім відважних міст (Житомир, Чортків, Львів, Кам'янець-Подільський, Баранівка, Тростянець та Полтава) і Асоціація малих міст України, які взяли на себе публічні зобов'язання щодо переходу на 100% енергії з відновлюваних джерел до 2050 року; ефективно працює коаліція «Енергетичний Перехід» (організації «Еко клуб», «Екодія», «Хмельницький енергетичний кластер», «Еколтава», «Всеукраїнська агенція інвестицій та сталого розвитку», «Місто Сонця», 350.org, міська влада Миколаєва).

### **Список використаних джерел**

1. Вісім ідей для зелених міст України / авт. кол.: С. Романко, Н. Андрусевич. – Київ: 350.org, 2020. – 56 с.
2. <https://ips.ligazakon.net>
3. <http://lad.laburo.com.ua>
4. <https://www.city.kharkov.ua>
5. <https://zakon.rada.gov.ua>
6. <https://vechirniy.kyiv.ua>
7. <http://glau.com.ua>
8. <https://www.ukrinform.ua>
9. <https://studfile.net/preview>
10. <https://ecolog-ua.com>

Лукаш О. О., аспірант, Кушнір А. І., кандидат біологічних наук, доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну, Національний університет біоресурсів і природокористування України

## ВИКОРИСТАННЯ РОБІНІЇ ПСЕВДОАКАЦІЇ ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ ВЗДОВЖ ДОРІГ У СОЛОМ'ЯНСЬКОМУ РАЙОНІ М. КИЄВА

**Анотація.** Міське озеленення є важливим елементом, який впливає на добробут населення міста. Для вуличного озеленення важливим є підбір стійких рослин, які не тільки успішно здійснюють очищення забрудненого повітря, а є стійкими до шуму, запиленості та загазованості повітря. Робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.) – швидкоросле, теплолюбиве дерево, не вибагливе до ґрунту і стійке до міських умов. *Robinia pseudoacacia* L. є придатним видом для використання у вуличному озелененні міста, при цьому позитивно впливає на продуктивність зеленої інфраструктури та підвищення естетичних якостей архітектурного середовища.

**Ключові слова:** робінія псевдоакація, вуличні насадження, міське озеленення

Стійкість навколишнього середовища та охорона здоров'я людини – це дві найбільш значущі глобальні проблеми 21 століття. Дані проблеми є взаємопов'язаними, адже погіршення навколишнього середовища має серйозні наслідки для здоров'я людини, а антропогенна діяльність ще більше погіршує якість навколишнього середовища.

Втрата кліматичного комфорту, високий рівень забруднення міського середовища, перегрів територій є наслідками стрімкої урбанізації, які потребують обов'язкового вирішення. Погіршення екологічного стану територій, особливо прилеглих до вулиць міст, в зв'язку з підвищенням інтенсивності транспортних потоків характерне для багатьох міст світу, і нашої країни в тому числі. При цьому концентрація токсичних речовин у через викидів від автотранспорту перевищує їх гранично допустимі показники [6].

Одним із найефективніших, економічних і простих у застосуванні методів боротьби з перегрівом міських територій, а також поліпшення екологічного стану є правильне облаштування міського ландшафту, зокрема вздовж магістралей і вулиць міста. Вуличні дерева є важливими елементами мережі міської зеленої інфраструктури в містах, сприяють сталому розвитку міст та підвищенню якості життя, виконуючі такі функції як зменшення забруднення повітря, утримання пилу, зниження рівня шуму, збереження біорізноманіття, та пом'якшення ефектів теплового острова [7]. Поряд з цим для належного забезпечення виконання цих функцій дерево має бути здоровим, в той час як складне міське середовище безпосередньо впливає на стан дерев, їх ріст і розвиток. На здоров'я вуличних дерев можуть впливати різноманітні фактори, як ширина тротуару, температура повітря, затори на дорогах, будівництво та щільна забудова, пошкодження рослин через обмежене обслуговування і вандалізм, ущільнення ґрунту або сильні дощі, забруднення ґрунту сіллю тощо [1]. Ці та



інші фактори та їх інтенсивність негативно на ступінь втрати життєздатності дерев та відповідно зменшення їх потенціалу надання екосистемних послуг.

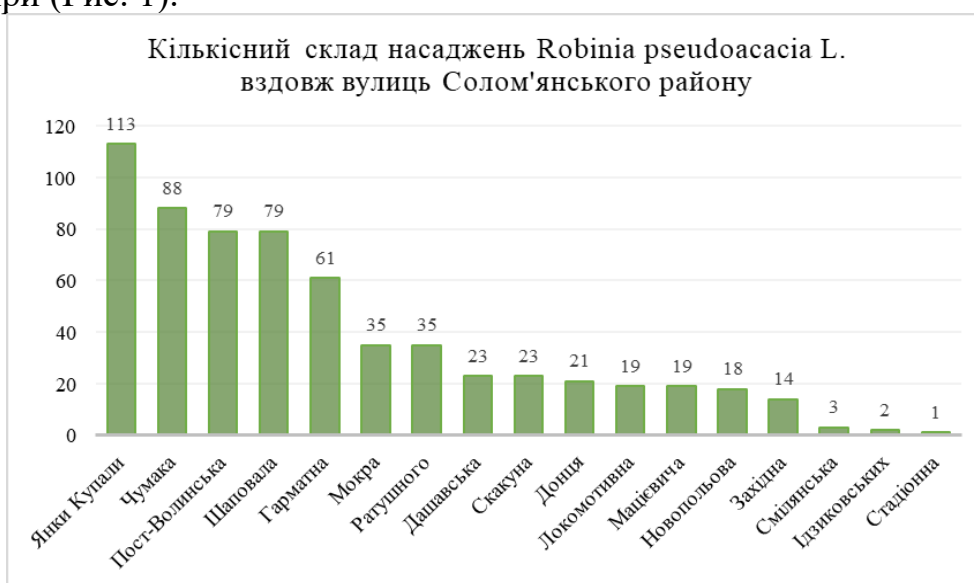
Таким чином, здорові дерева є надзвичайно важливими для міського середовища, але вони потребують високого рівня стійкості та адаптації до кліматичних і ґрунтових умов [8].

Вивчення загального стану, таксономічного складу вуличних насаджень, умови місцезростання рослин, а також реакції різних видів дерев на стресові події є важливими передумовами для комплексного і успішного вирішення питань формування міського ландшафту, вибору відповідних видів вуличних дерев на майбутнє.

Дане дослідження є частиною комплексної роботи, в ході якого вивчено кількісний та якісний стан робінії псевдоакації у складі вуличного озеленення Солом'янського району м. Києва. В ході дослідження проведено огляд деревних насаджень вздовж доріг у Солом'янському районі, за результатами якого відібрані вулиці, де наявні насадження за участю *R. pseudoacacia* L. та проведено інвентаризацію дерев зазначеного виду. Оцінка якісного стану рослин здійснена згідно нормативних рекомендацій Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України [5].

Загалом проінвентаризовано дерева виду *R. pseudoacacia* L. в кількості 633 одиниці, які ростуть вздовж 17 вулиць Солом'янського району. Для усіх об'єктів характерна однорядна посадка дерев в лунках та на розділових смугах між тротуаром і проїжджою частиною.

Найбільша кількість дерев *R. pseudoacacia* L. зростають вздовж вулиць Янки Купали, Чумака, Пост-Волинська, Шаповала, Гарматна, де вони є переважаючим видом насаджень. Найменша кількість екземплярів цього виду на вулицях Смілянська, Ізиковських, Стадіонна, де нами виявлено лише поодинокі екземпляри (Рис. 1).



**Рис. 1. Кількісний склад насаджень *R. pseudoacacia* L. вздовж вулиць Солом'янського району**

Переважає більшість серед вуличних насаджень даного виду є дерева з кулястою формою крони, які складають 81% від загальної кількості, з них 51%

(323 од.) – форма яких створюється шляхом формувальної обрізки та 30% (192 од.) – *R. pseudoacacia* L. 'Umbraculifera', яка отримана шляхом прищеплення [3]. Для насаджень характерні високі декоративні якості, а також можливість утворювати округлий і широкий навіс, здатний створювати тінь, що є дуже важливим в міських умовах, позитивно впливає на мікроклімат вулиці, адже створюються локальні прохолодні зони під кронами дерев, які є необхідними на відкритих просторах міської місцевості [4].

Гарним прикладом поєднання естетичності зелених насаджень і створення ефекту затінення є алейна посадка дерев *R. pseudoacacia* L. кулястої форми вздовж вулиці Янки Купали, яка має назву «Алея пам'яті воїнів АТО» (Рис. 2).

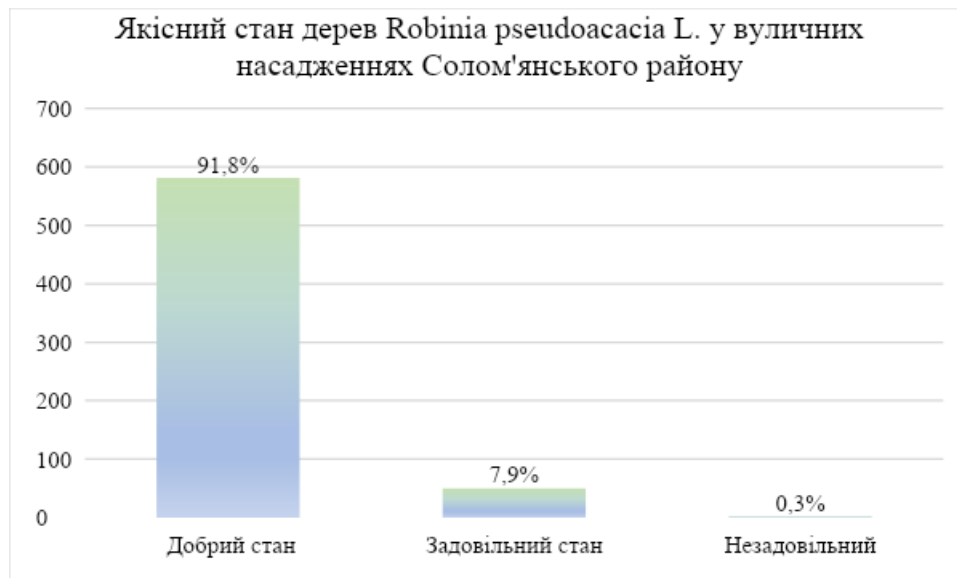


**Рис. 2. Фото Алеї пам'яті воїнів АТО на вулиці Янки Купали**

За віковим параметром в насадженнях вулиці переважають молоді дерева зазначеного виду. Група віку до 15 років становить 94% від загальної кількості насаджень даного виду, а 6% складають дерева групи віку від 16 до 50 років.

Варто зазначити, що більшість обстежених дерев *R. pseudoacacia* L. мають добрий стан, що у відсотковому значенні складає 91,8% від загальної кількості, для 7,9% рослин характерний задовільний стан, а 0,3% має не задовільний стан і потребує заміни (Рис. 3).

Загалом, дерева *Robinia pseudoacacia* L. у вуличних насадженнях Солом'янського району мають належний вигляд. За ними проводиться постійний догляд у відповідності до вимог агротехніки вирощування. В незначній кількості рослин виявлені пошкодження біля кореневої шийки, початкова дуплистість, нерівності стовбура, дерева потребують стабілізації.



**Рис. 3. Якісний стан дерев *Robinia pseudoacacia* L. у вуличних насадженнях Солом'янського району**

Варто зазначити, що пошкодження стовбура дерев біля кореневої шийки є поширеним фактом, який виникає під час проведення робіт з викошування газону навколо дерева за допомогою ручної газонокосарки (тримера). Задля уникнення подібних механічних пошкоджень варто рекомендувати балансоутримувачам зелених насаджень, зокрема висаджених вздовж доріг, використовувати сітки або бордюри для захисту стволів дерев.

Переважання групи доброго стану дерев *Robinia pseudoacacia* L. вздовж вулиць району підтверджує їх високий рівень адаптації до кліматичних і ґрунтових умов, стійкість до посухи, засолення ґрунтів та інших факторів: загазованість, значне забруднення повітря, антропогенне навантаження тощо [2]. При цьому насадження здатні забезпечувати виконання ряду важливих функцій, зокрема покращення мікрокліматичних умов, фільтрація повітря, зменшення шумів, підвищення естетичних якостей середовища та рекреаційно-оздоровчої цінності зелених масивів.

#### Список використаних джерел

1. Аріон О. В., Купач Т. Г., Дем'яненко С. О. Рекреаційна придатність зелених насаджень міста Києва. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Сер. «Геологія. Географія. Екологія»*. 2016. Вип. 45. С. 113-122.
2. Асортимент дерев, кущів та ліан для ландшафтного будівництва України / Кузнецов С. І. та ін. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2020. 320 с.
3. Енциклопедичний словник-довідник ландшафтника / Кушнір А. І., Пушкар В. В., Суханова О. А., Вакулик І. І. Київ : ЦП «Компринт», 2020. 720 с.
4. Кушнір А. І., Суханова О. А. Агротехніка рослин у ландшафтному будівництві (Частина II. Листяні): наук.-практ. вид. Київ : ЦП «Компринт», 2023. 825 с.
5. Про затвердження Змін до Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України : Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від

16.01.2007 № 8. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text> (дата звернення 15.04.2023).

6. Фоменко Г. Р. Транспортні потоки та їхній вплив на рівень забруднення міських магістралей. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Сер. Технічні науки*. 2020. Вип. 3. С. 119-123.

7. Koeser A., Hauer R., Norris K., Krouse R., Factors influencing long-term street tree survival in Milwaukee, WI, USA. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2013. Vol. 12, № 4, P. 562-568. DOI: 10.1016/j.ufug.2013.05.006.

Haase D., Hellwig R. Effects of heat and drought stress on the health status of six urban street tree species in Leipzig, Germany. *Trees, Forests and People*. 2022. Vol. 8. DOI: 10.1016/j.tfp.2022.100252.

**Нікітченко Н. Г.**, асистент кафедри біології, здоров'я людини та методики їх навчання, **Ященко В. О.**, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2 курсу факультету природничої і фізико-математичної освіти, *Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка*

## **ДІАГНОСТИКА ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

**Анотація.** У статті розглянуто проблему впливу забруднення атмосферного повітря на функціональний стан дихальної системи людини. Досліджено, що рівень життєвої ємності легень у студентів може залежати від ступеня забрудненості атмосфери, що підтверджує важливість контролю за якістю повітря та здоров'ям населення.

**Ключові слова:** забруднення атмосферного повітря, функціональний стан дихальної системи, життєва ємність легень.

Проблеми безпечного життя є одними з найактуальніших на сьогодні. Нажаль, у сучасному світі все частіше порушуються механізми взаємодії людини та природи, людини та техніки, індивіда та суспільства, що призводить до появи багатьох нових небезпек для нормальної життєдіяльності людини та забруднення довкілля. Через значні викиди виробництва найбільше страждає атмосфера.

Забруднення атмосферного повітря значно впливає на здоров'я людини, що проявляється у зниженні загального імунітету організму та підвищенні вразливості організму до інфекцій, підвищенні дитячої захворюваності, поширенні хронічних захворювань (бронхіту, рахіту), підвищенні кількості алергічних захворювань, «омолодженні» хвороб. Вважаємо проблему забруднення атмосферного повітря однією з глобальних проблем людства. У 2021 році Україна посіла 9 місце серед країн Європи та 59 місце у світі (серед 117) у рейтингу забруднення повітря [6].

Все це актуалізує потребу формування екологічної грамотності майбутніх учителів біології. Екологічна освіта, на нашу думку, повинна бути

міждисциплінарною, практикоорієнтованою, спрямованою на вирішення проблем взаємодії довкілля й потреб суспільства. Визначаючи метою нашого дослідження встановлення залежності функціонального стану дихальної системи від забруднення атмосферного повітря, ми брали до уваги дані Європейського Бюро ВООЗ, що забруднення атмосферного повітря може бути провокуючою причиною до 7-10% всіх випадків респіраторних захворювань серед дітей, 3-7% нових випадків хронічних обструктивних захворювань, 3-15% нових випадків бронхіальної астми [7]. Також у Щорічному звіті про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік зазначено, що протягом 2021 року порівняно з 2017 роком рівень смертності від хвороб системи дихання зріс на 99,3%) [5].

Тема негативного впливу забруднення навколишнього середовища, а зокрема атмосферного повітря, на життя та здоров'я людини вивчається вже тривалий час. В Україні приблизно третина всього населення стикається з негативними наслідками забрудненого повітря, це приблизно 17 млн. осіб [3].

Люди, що постійно вдихають забруднене повітря частіше хворіють на гіпертонічну хворобу (на 67%), ішемічну хворобу серця (на 56%), стенокардію (на 75%), хронічний бронхіт (на 47%) тощо [4].

Відомо, що постійні шкідливі викиди в атмосферне повітря мають вплив на загальний стан здоров'я людей. Першочерговим наслідком такого впливу може бути розвиток специфічних захворювань дихальної системи та отруєнь.

Забруднене повітря може сприяти розвитку захворювань, таких як ларингіт, трахеїт, фарингіт, бронхіт, пневмонія та інші, а також ускладнювати перебіг бронхіальної астми.

Якщо атмосферне забруднення вважати фактором ризику для захворювань дихальної системи, то логічно припустити, що існує залежність між величиною ЖЕЛ студентів та ступенем забрудненості атмосферного повітря. Контроль і моніторинг функціональних показників дихальної системи один зі способів спостереження за здоров'ям населення. Одним з найбільш інформативних і важливих показників функціонального стану дихальної системи вважається життєва ємність легень.

З цією метою, щоб отримати максимально переконливі результати, нами було вирішено порівняти показники ЖЕЛ студентів з різних міст Сумської області. Нами було обрано місто Глухів, оскільки у 2009 році це місто було визнане, як місто з найчистішим повітрям в Україні, а за даними 2021 року воно відноситься до територій з помірним потенціалом забруднення атмосферного повітря [2] та місто Суми, що відрізняються ступенем забрудненості атмосферного повітря, і має підвищений рівень індексу забруднення атмосферного повітря у 2022 році, а саме 6,7 [1].

Крім того, в нашому дослідженні до вибірки, для чистоти отриманих результатів, було включено лише тих студентів, які до початку вступу проживали в зазначених регіонах в середньому 10 років (Суми та Глухів). Такий критерій нами було обрано для того, щоб можлива зміна місця проживання не вплинула на достовірність отриманих результатів.

Серед респондентів були студенти Сумського аграрного університету та Глухівського національного педагогічного університету імені О. Довженка. Всього вибірка становила 50 студентів віком від 15 до 23 років, поділ за статтю ми до уваги не брали.

Вимірювання фактичної величини ЖЄЛ проводилося методом спірометрії з використанням портативного сухого спірометра. Для визначення належної величини ЖЄЛ нами було застосовано загальноприйняті формули 1 і 2:

для чоловіків:  $ЖЄЛ = 0,052 \cdot \text{зріст (см)} - 0,029 \cdot \text{вік (роки)} - 3,20$  (л) (1)

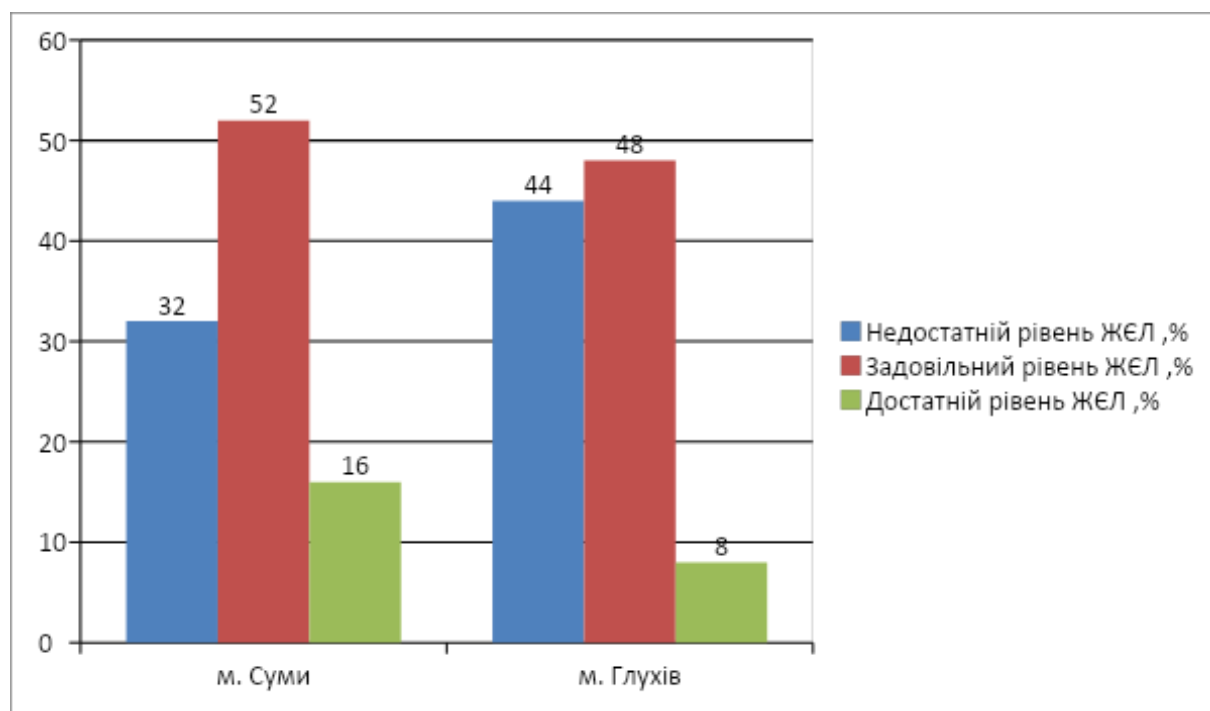
для жінок:  $ЖЄЛ = 0,049 \cdot \text{зріст (см)} - 0,019 \cdot \text{вік (роки)} - 3,76$  (л) (2)

Відповідно до отриманих результатів проводився розподіл всіх студентів за трьома категоріями: недостатній, задовільний і достатній рівень ЖЄЛ.

Порівняння відсотків отриманих в результаті проведення дослідження студентів із різними рівнями ЖЄЛ з метою встановлення залежності величини її показників від ступеня атмосферного забруднення, засвідчило наступне.

Найменшу частку студентів із недостатнім рівнем ЖЄЛ зафіксовано саме серед тих, хто виріс у місті Суми, і складає 32 % (n=8) проти 44 % у мешканців м. Глухів (n=11).

Крім того, серед студентів міста Суми частка осіб із достатнім рівнем ЖЄЛ складає 16 % (n=4), що вдвічі більше частки студентів з таким рівнем у місті Глухів, – 8 % (n=2) (див. рис 1.).



**Рис. 1. Порівняння показників ЖЄЛ студентів у містах Суми і Глухів.**

Вважаємо, що отримані дані можна пояснити як адаптивну реакцію легень молодих осіб, які зростали в умовах низького рівня кисню в повітрі. У зазначених умовах спостерігається підвищений рівень життєвого об'єму легень (ЖЄЛ) серед мешканців міста Суми, що можна розглядати як результат резервного механізму організму та компенсаторної функції легень. Ці механізми спрямовані на забезпечення організму максимальною кількістю кисню в умовах погіршення якості повітря.

Отже, в умовах більш забрудненого середовища організм людини змушений адаптуватися до складних умов та оптимізувати життєві процеси. Рівень ЖЄЛ у студентів міст Суми та Глухова в цілому подібний, що пояснюється схожими умовами проживання і рівнем забрудненості атмосферного повітря.

Отримані результати свідчать про залежність рівня ЖЄЛ від стану та ступеня забрудненості атмосферного повітря. У мешканців регіонів з високим рівнем атмосферного забруднення спостерігається підвищений рівень ЖЄЛ, що може бути пояснене можливим компенсаторним механізмом організму людини.

Обрана вибірка не є репрезентативною, оскільки дослідження має пілотний, розвідувальний характер і спрямоване на виявлення загальних тенденцій. Саме в цьому полягає його цінність, а також можливість використання отриманих результатів для подальших глибоких, описових або аналітичних досліджень.

### **Список використаних джерел**

1. Заворотько Т. Забруднення атмосферного повітря на Сумщині: причини та стратегія їх комплексного вирішення. Економічні проблеми сталого розвитку: матер. міжнар. наук.-практ. конф. ім. проф. Балацького О. Ф., (м. Суми, 27 травня 2015 р). Суми: СумДУ, 2015. С. 58–60.

2. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проекту Схеми санітарного очищення населених пунктів на території Глухівської міської ради. URL: [https://www.hlukhiv-rada.gov.ua/images/news/2021/07/zvit/zvit\\_eko1.pdf](https://www.hlukhiv-rada.gov.ua/images/news/2021/07/zvit/zvit_eko1.pdf) (Дата звернення 13.04.2024)

3. Некоз А. Н., Кравченко О. К. Оцінка стану та динаміки забруднення атмосферного повітря малих міст Харківської області. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2012. С. 122–127.

4. Щорічна доповідь Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини про стан додержання та захисту прав і свобод людини і громадянина в Україні у 2021 році. URL: <https://ombudsman.gov.ua/storage/app/media/uploaded-files/schoricha-dopovid-2021.pdf> (дата звернення 04.04.23)

5. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік. URL: <http://surl.li/rebhj> (дата звернення 14.04.23)

6. World Air Quality Report. 2021. URL: <file:///C:/Users/User/Desktop/world-air-quality-report-2021-en.pdf> (дата звернення 24.04.23)

7. Cromar K, Lazrak N. Risk communication of ambient air pollution in the WHO European Region: review of air quality indexes and lessons learned. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2023. 40p.

**Новиченко Н. П.**, викладач, *Фастівський  
центр професійно-технічної освіти*

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО Й ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Незважаючи на події, що відбуваються в нашій країні, я хочу привернути вашу увагу до актуальних проблем збереження біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні та їх важливості у контексті сталого розвитку. Україна, як країна з виразною біорізноманітністю та різноманітними ландшафтами, стикається зі складними проблемами збереження свого природного довкілля такими, як втрата біорізноманітності, недостатня охорона природно-заповідного фонду та загроза ландшафтному різноманіттю.

Проблемою номер один є втрата біорізноманітності. Україна має багату рослинність та тваринний світ, але знищення лісових масивів, забруднення водойм, вирубка лісів, а також неефективне використання земельних ресурсів призводить до втрати численних видів рослин і тварин. Це загрожує екологічним рівновагам і має серйозні наслідки для природного середовища та людського здоров'я.

Наступною важливою проблемою є - недостатня охорона природно-заповідного фонду. Наші заповідники та національні парки, які є важливими зонами збереження біорізноманіття, потребують більш ефективного захисту. Недостатнє фінансування та відсутність контролю призводять до незаконного вилування тварин, порушення екологічних норм, і загроз для унікальних екосистем.

Недостатня охорона природно-заповідного фонду є однією зі значущих проблем, яка впливає на збереження біорізноманіття в Україні. Природно-заповідний фонд включає в себе заповідники, національні парки, природні пам'ятки та інші території, які мають велике значення для збереження різноманіття природи та її екосистем.

Лише через спільні зусилля держави, громадськості та наукової спільноти можна забезпечити ефективну охорону та збереження природно-заповідного фонду для майбутніх поколінь.

Слідуючою проблемою є загроза ландшафтному різноманіттю. З розвитком сільськогосподарських угідь та забудовою територій ми спостерігаємо зміни в природних ландшафтах. Це може призвести до втрати унікальних природних умов, зміни кліматичних умов та загрози для біорізноманіття.

**Висновок.** Для забезпечення сталого розвитку України, ми повинні активно працювати над збереженням нашого природного довкілля. Це вимагає комплексних заходів, таких як збереження природних територій, ефективне використання природних ресурсів та залучення громадськості до участі в охороні природи. Тільки спільними зусиллями ми зможемо забезпечити збереження нашої природної спадщини для майбутніх поколінь.



**Олексюк О. Р.**, к. пед. н., доцент кафедри змісту і методик навчальних предметів, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

## **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ**

***Анотація.** У публікації проаналізовано сучасні підходи до використання інформаційних технологій для збереження довкілля. Основна увага приділяється впровадженню штучного інтелекту (ШІ), що може значно покращити можливості науковців та екологів у їх діяльності, зокрема через аналіз великих даних, автоматизований моніторинг та прогнозування екологічних змін. Окреслено перспективи використання ШІ в екологічних проєктах, що сприятиме більш ефективному вирішенню актуальних проблем збереження природних ресурсів.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, моніторинг довкілля, біоіндикація, супутниковий моніторинг, екологічні технології, збереження природи.*

Антропогенний вплив на довкілля має згубні наслідки для природних екосистем. Забруднення повітря, водойм, ґрунтів, втрата біорізноманіття, інвазія чужорідних видів є наслідком нашого бездумного природокористування. Сучасне суспільство переосмислює принципи взаємодії з навколишнім середовищем, зважаючи на екологічну кризу глобального масштабу. Цивілізовані країни активно розробляють і впроваджують програми, проєкти та заходи, спрямовані на зменшення шкідливого впливу на природу. До них належать: розвиток відновлюваних джерел енергії, зниження викидів парникових газів, підвищення ефективності використання природних ресурсів та збереження біорізноманіття.

Сучасні інформаційні технології розвиваються щороку, надаючи екологам, науковцям та майбутнім фахівцям нові можливості у вирішенні екологічних проблем. Важливо зазначити, що вже активно використовуються передові досягнення у сфері моніторингу за станом довкілля, зокрема супутниковий моніторинг, моніторинг з використанням безпілотних літальних апаратів, моделювання та прогнозування кліматичних змін, тощо. Штучний інтелект є одним із останніх досягнень у розвитку технологій, і його застосування в екології може значно допомогти у вирішенні існуючих проблем довкілля. Використання ШІ дозволяє знаходити нові шляхи вирішення екологічних проблем, а також інтегрувати досягнення інших наукових галузей для розробки нових систем охорони навколишнього середовища та вдосконалення наявних.

***Моделювання розвитку екосистем.** Комп'ютерні системи та технології ШІ надають можливості для моделювання складних, багатофакторних моделей, дозволяючи дослідникам симулювати різні сценарії зміни впливу клімату, втручання людини або природних катастроф на екосистеми. Алгоритми машинного навчання можуть передбачити розповсюдження інвазійних видів і допомогти розробити ефективні стратегії для їх контролю; прогнозувати зміни у врожайності сільськогосподарських культур під впливом кліматичних факторів;*

аналізувати екологічні показники у містах та виявлення потенційних кризових ситуацій; допомогти у виявленні джерел викидів парникових газів та розробці ефективних методів їх зниження.

*Автоматизований моніторинг.* Алгоритми комп'ютерного зору можуть автоматично аналізувати зображення з камери пасток, ідентифікуючи тварин і досліджуючи їхню чисельність та поведінку. Використання ШІ для аналізу звукових записів може допомогти в біоіндикації птахів, земноводних та інших тварин за їхніми звуками. Це особливо корисно для моніторингу важкодоступних територій. Використовуючи сенсори цифрових засобів та дані супутників, ШІ може виявляти та аналізувати вплив людської активності, як-то незаконна вирубка лісу або браконьєрство, в реальному часі. Використання даних супутникового моніторингу для розробки систем раннього попередження лісових пожеж; використання метаданих з різних джерел, таких як кліматичні моделі, історичні дані про інвазію та дані про транспортні маршрути, для покращення прогнозів розповсюдження інвазійних видів.

*Оптимізація управлінських рішень.* Алгоритми штучного інтелекту можуть допомогти в оптимізації управління природними ресурсами для сталого розвитку, розробляючи стратегії збереження екосистем, рекомендацій з захисту природи на основі аналізу екологічних даних; управлінні відходами в міських умовах, проєктуванні систем збору і переробки відходів для мінімізації екологічного впливу; підвищити ефективність сортування відходів, використовуючи комп'ютерний зір для автоматичного розпізнавання та класифікації різних типів відходів; плануванні маршрутів збору та переробки відходів, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів та зменшення викидів парникових газів; оптимізувати виробництво, розподіл та споживання енергії, зменшуючи втрати та підвищуючи ефективність енергосистем.

*Аналіз генетичних даних.* Використовуючи алгоритми машинного навчання, можна автоматизувати ідентифікацію видів за генетичними маркерами, що значно прискорює дослідження біорізноманітності; аналізувати широкий набір генетичних даних для виявлення генетичної різноманітності популяцій. Це може допомогти у виявленні слабких місць у геномних видах, які знайшли під загрозою, і сприяти розробці стратегій для їх збереження.

Традиційні наукові методи вивчення чинників впливу на екосистеми часто обмежені в можливостях аналізу. Наприклад, намагаючись передбачити передачу хвороби, дослідники часто стикаються з безліччю взаємодіючих факторів, від екологічних до соціально-культурних аспектів. Інтеграція штучного інтелекту може оптимізувати ці аналізи, забезпечуючи цілісне розуміння. Як зазначає Шеннон Ладло, здатність штучного інтелекту асимілювати величезні та різноманітні джерела даних може виявити чинники та взаємодії в екологічних системах, на які раніше не звертали уваги [1].

Особливо цінними для українських науковців є використання штучного інтелекту в умовах, коли неможливо провести роботи на місцевості. В умовах російської агресії проти України часто відсутній доступ до місць пожеж, зокрема лісових [2], які відбуваються на межі зіткнення.

Важливо зазначити, що однією з ключових можливостей ШІ є його здатність виявляти приховані зв'язки та залежності в даних. Ці "невидимі ланки" можуть представляти непередбачені взаємодії або впливи між компонентами екосистеми, які важко або неможливо побачити за допомогою традиційних методів дослідження. Завдяки здатності виявляти невидимі зв'язки та обробляти великі обсяги даних, ШІ може допомогти сформулювати нові гіпотези та зробити відкриття, які раніше не були можливими. Це може призвести до кращого розуміння того, як працюють екосистеми, а також до розробки нових стратегій збереження та управління навколишнім середовищем. Ще одним напрямком використання результатів є використання технологій ШІ в освітній сфері майбутніх спеціалістів-екологів, студентів та викладачів. Важливо використовувати ШІ відповідально та етично в екологічних дослідженнях, щоб гарантувати, що він використовується для збереження та захисту довкілля.

#### Список використаних джерел

1. A synergistic future for AI and ecology / B. A. Han et al. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2023. Vol. 120, no. 38. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.2220283120> (date of access: 26.05.2024).
2. How AI can help the world fight wildfires. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/05/how-ai-can-help-the-world-fight-wildfires/>.
3. Олексюк О. Р. Реалізація STEM-проектів на основі технологій штучного інтелекту. *Інноваційні практики наукової освіти* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 6–12 грудня 2023 року). – Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. С.575-580.
4. Олексюк О.Р., Вітенко І.М. Цифрові інструменти вчителя для формування екологічної компетентності учнів Біорізноманіття України в контексті сучасних природних умов середовища: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., (Тернопіль, 04-05 червня, 2020) [ред.кол. : В.Черняк (відп.ред.) та ін.] ; Тернопільський ОКІППО. – Тернопіль: Вид. центр ТОКІППО, 2020. С.177-179
5. Вітенко, І. М.; Олексюк, О. Р.; Кучер, Л. А. Реалізація концепції STEM-освіти в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2022, №3. С.38-46.

Онук Л. Л., к.біол.н., завідувач відділу фітосозології, *Кременецький ботанічний сад*

#### РОСЛИННИЙ ПОКРИВ УРОЧИЩА «ПОКАЯННА ГОРА» (С. КОМАРИН КРЕМЕНЕЦЬКИЙ РАЙОН ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ)

*Анотація.* Представлено результати геоботанічних обстежень урочища «Покаянна гора» (Кременецький р-н Тернопільська обл.). Рослинний покрив представлений злаково-різнотравними остепненими луками класу *Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947*. У флористичному складі відмічено 72 види рослин. Подано созологічний аналіз та визначено природоохоронні та господарські цінності даної території, яку запропоновано взяти під охорону.

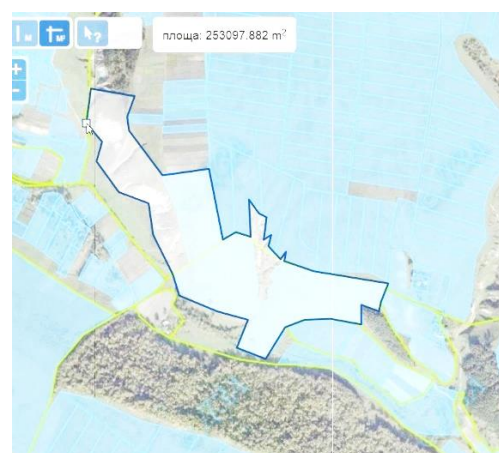
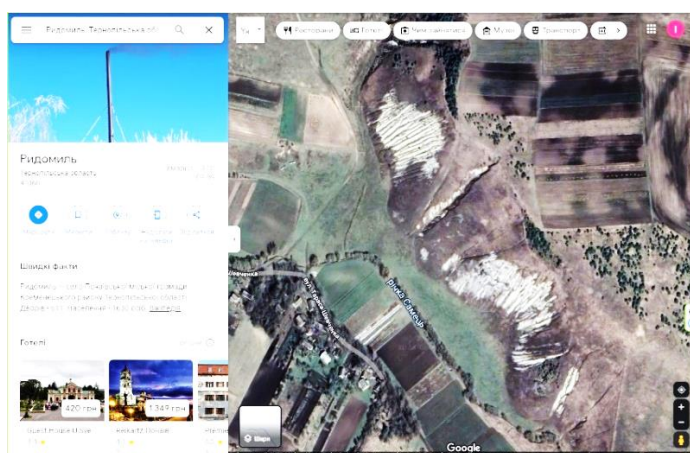
**Ключові слова:** охорона природних середовищ, оселища, рослинний покрив, рідкісні види.

Відповідно до Оселищної концепції [1], ідея збереження біорізноманіття як фундаментальної властивості живого, спричинила необхідність обґрунтування нових підходів до реалізації практичних засад охорони природи, які забезпечили б збереження сталості умов середовища за неминучого нині збільшення антропогенного впливу на природне довкілля й подальшої трансформації ландшафтів. Серед зазначених у Додатку I Директиви ради «Про охорону природних середовищ існування та дикої флори і фауни» [2] типів природних середовищ існування, охорона яких вимагає їх визнання як спеціальних природоохоронних зон, магістральне місце займають кальцефільні біотопи

Досліджена ділянка розташована у 2-х кілометрах на південний схід від с.Залісці Вишнівської селищної територіальної громади поблизу с. Комарин Почаївської міської громади Кременецького району Тернопільської області і знаходиться у межах координат: 49°57'00.1"N 25°36'35.3"E; 49°56'42.5"N 25°36'47.1"E. Під час експедиційних досліджень у липні 2022 р. нами обстежено схили пагорбів правого берега річки Самець – правої притоки р. Іква, які характеризуються специфічним ландшафтом та рослинними угрупованнями кальцефільних видів. Поверхня представлена крутосхилами західної експозиції завширшки 85-175 м і протяжністю у південно-західному напрямку на 615 м (рис. 1-2).

Ґрунтовий покрив утворений переважно еродованими дерново-карбонатними ґрунтами, які підстеляються крейдою. Місце цікаве не лише значними ділянками своєрідної рослинності на карбонатних ґрунтах, а й ентомофауною та рельєфними особливостями.

Рослинний покрив представлений злаково-різнотравними остепненими луками класу Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947. У флористичному складі відмічено 72 види. Домінантами травостою виступають цибуля гірська (*Allium lusitanicum* Lam.), лециця пучкувата (*Gypsophila fastigiata* L.), заяча конюшина Шиверека (*Anthyllis vulneraria subsp. polyphylla* (DC.) Nyman, p.p.), самосил передгірський (*Teucrium montanum subsp. montanum*) – рідкісні види у флорі Тернопільщини, а також перстач піщаний (*Potentilla incana* G.Gaertn., V.Mey. & Scherb.), щедринець звичайний (*Cytisus nigricans* L.), пирій середній (*Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth & D.R.Dewey).



**Рис.1. Геолокація ділянки з вказаними розмірами та площею, яку пропонується до заповідання.**

З інших рідкісних видів трапляються регіонально рідкісні: осока низька (*Carex humilis*), гусимець пужниковий (*Pseudoturritis turrita* (L.) Al-Shehbaz), шавлія поникла (*Salvia nutans* L.), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench.). З дереватних видів поодинокі зростають сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), заввишки до 1,5 м, шипшина (*Rosa canina* L.) та невисокі (<1 м) екземпляри груші (*Pyrus communis* L.).

**Созологічний аналіз:**

**Оселища:** Т1.3 Лучні степи Т1.3.1 Лучні степи на рендзинах Meadow steppes on calcareous soils (rendzina) EUNIS: E1.23: Meso-xerophile subcontinental meadow-steppes (Cirsio-Brachypodion) / Мезо-ксерофільні субконтинентальні лучні степи (Cirsio-Brachypodion). **Резолюція 4 Бернської конвенції:** E1.2 Perennial calcareous grassland and basic steppes / **Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи** [3].

**Додаток I Оселищної Директиви** [2]: 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (\*important orchid sites) / **Напівприродні ксерофитні трав'яні угруповання й чагарникові фації на вапнякових субстратах** (Festuco-Brometalia) (\*оселища, важливі для орхідних),

**UkrBiotop:** E2.112 Угруповання *Carex humilis* центральноєвропейського типу на сухих збагачених карбонатами ґрунтах (рендзинах) [4];

E2:121 Угруповання *Carex humilis* лісостепової зони на сухих збагачених карбонатами ґрунтах;



**Рис.2. Вигляд на «Покаянну гору».**

**Зелена книга України:** 102. Угруповання формації осоки низької (*Cariceta humilis*) [5];

**Аутсоцологічний статус:** 6 регіонально рідкісних, у т. ч. 3 ендемічних види, 1 – релікт.

**Пріоритет охорони** – збереження середовищ існування дикої флори і фауни.

Дана місцевість, крім природоохоронного значення характеризується іншими наступними цінностями:

- еколого-освітня (поєднання агроландшафтів з лісовим та степовим екосистемами),
- ботанічна (територія репрезентує широке фіторізноманіття лучно-степових ділянок),
- навчальна (проведення уроків, екскурсій для демонстрації високого біорізноманіття у порівнянні з монокультурами),
- рекреаційна (місце відпочинку),
- ландшафтна (високий коефіцієнт географо-естетичної цінності ландшафтів  $K_{\text{гецл}} = 1,5$ ),
- культурна (традиційне місце відвідування жителями),
- естетична (висока естетичної оцінки території (ЕОТ=26 балів)),
- військово-тактична (полягає у тактичній перевазі висоти над суміжними пониженими територіями),
- ресурсна (може бути генетичним резерватом цінних лікарських, медоносних та інших культур).

Таким чином, відповідно до Додатку I Оселищної Директиви ЄС (2014 р.) Резолюції №4 Бернської конвенції (1996 р.) [3], що використовуються для визначення ділянок мережі ЄС Натура 2000, пунктів 2, 4 «Положення про Зелену книгу України» [5], перебування на певній території угруповання Зеленої книги є підставою для оголошення її особливо охоронюваною.

З огляду на вищезазначене до Тернопільської ОВА подано клопотання щодо створення ботанічного заказника місцевого значення «ПОКАЯННА ГОРА» на території Вишнівцецької селищної територіальної громади Кременецького району Тернопільської області з метою охорони та збереження у природному стані оселищ рідкісних та зникаючих видів рослин, місць оселення корисної ентомофауни, орієнтовною площею території проектного заказника – 25,31 га та запропоновані наступні заходи: помірний випас, випасання великої рогатої худоби на сусідніх лучно-степових ділянках з метою уникнення заростання прилеглих ділянок, сінокосіння, видалення самосіву дерев та кущів, за необхідності контрольоване випалювання, контроль за поширенням чужорідних видів рослин.

На жаль, громада відхилила клопотання про створення природоохоронної ділянки і даним ландшафтам загрожує можливе знищення через природне та штучне заліснення, терасування схилів, розробку кар'єрів та видобуток крейди, неконтрольоване випалювання у весняний період, експансії чужорідних видів, перевипас тощо.

### Список використаних джерел

1. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О.О. Кагало, Б.Г. Проць. Львів: ЗУКЦ, 2012. 278 с.
2. ДИРЕКТИВА РАДИ 92/43/ЄЕС від 21 травня 1992 року «Про охорону природних середовищ існування та дикої флори і фауни» [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987\\_004-92#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_004-92#Text)
3. Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. / А. Куземко, С. Садогурська, О. Василюк. Київ, 2017. 124 с.
4. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.
5. Зелена книга України/ за. ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009. 448с.

**Переходович С. С.**, заступник директора з навчальної роботи, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист, *ВСП «Житлово-комунальний фаховий коледж ХНУМГ імені О.М.Бекетова»*, **Переходович К. С.**, здобувач вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 101 «Екологія» *Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова»*

## **ЗЕЛЕНІ ДАХИ ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТ УКРАЇНИ**

***Анотація.** Покращення екологічного середовища із застосуванням технології озеленення дахів будівель на сьогодні є актуальною. Адже високий рівень урбанізації, поява нових джерел забруднення довкілля, зростання міського населення й ущільнення міської забудови обумовлює особливість проблеми створення зон екологічного комфорту. Збільшення площі зелених насаджень, у тому числі зовнішнього озеленення будівель, може значно поліпшити мікроклімат як житлових територій, так і міста в цілому.*

***Ключові слова:** сталий розвиток, урбанізація, індустріалізація, екологічні проблеми міста, зовнішнє озеленення будівель, озеленення дахів, зелені дахи.*

Ландшафтна архітектура відіграє важливу роль у сталому розвитку міста, оскільки сприяє створенню екологічно збалансованих середовищ, збереженню біорізноманіття та зниженню рівня забруднення повітря та води. Крім того, вона сприяє соціальній інтеграції, створюючи зручні та привабливі міські простори для відпочинку та спілкування між мешканцями. Такі простори, як парки, сквери та зелені зони, не лише покращують якість життя міського населення, але й сприяють психологічному благополуччю та зниженню рівня стресу. Крім того, ландшафтна архітектура може стимулювати економічний розвиток міста, збільшуючи його привабливість для туристів та інвесторів.

Саме ландшафтна архітектура може зробити процес урбанізації більш екологічним і допомогти у сталому розвитку містам, які активно розвиваються. Швидке зростання населення й економічний розвиток міст призводять до збільшення числа автомобілів і споживання енергії, що, у свою чергу, спричиняє забруднення середовища у міських районах [9].

Сьогодні ми бачимо достатньо високий рівень забруднення атмосферного повітря в Україні, що зумовлене промисловою діяльністю, урбанізацією і воєнними діями на території нашої країни. Більш детальна інформація про забруднюючі речовини та кількість міст із перевищеними нормами ГДК представлена на Рис.1 [3].



Кількість міст, у яких середньорічні концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі перевищують ГДК, одиниць

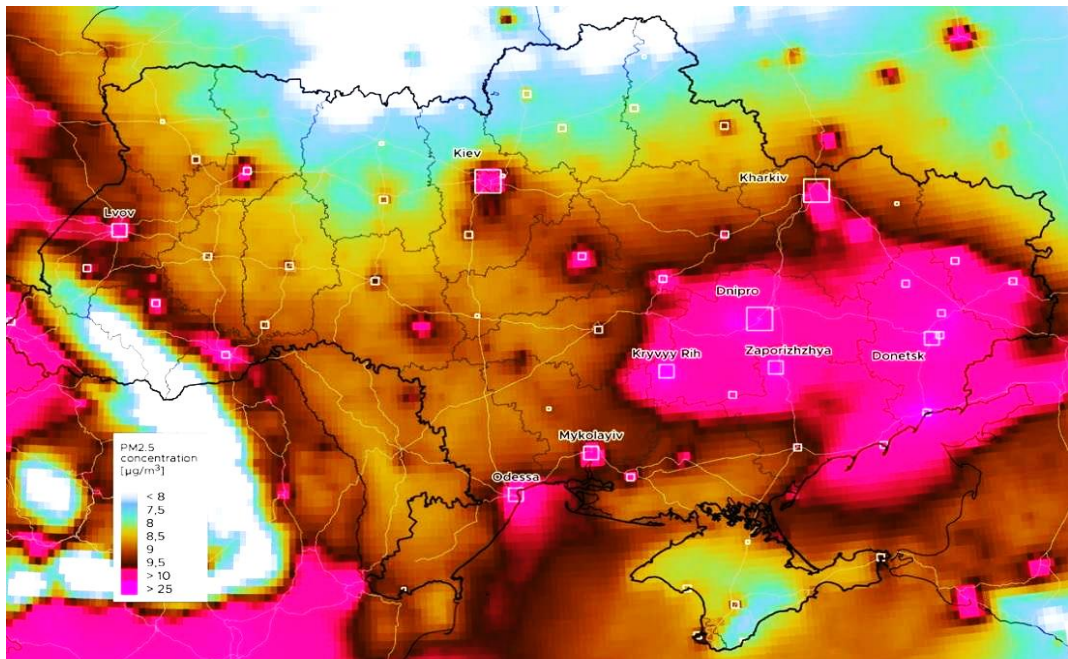


**Рис.1 Динаміка кількості міст України із забрудненим атмосферним повітрям різними речовинами**

Із цього графіка ми бачимо, що загазованість повітря по містах завелика. Загазованість і запиленість повітря у містах мають вагомий вплив на екологічний баланс і здоров'я населення. Газові викиди та тверді частки можуть призводити до корозії будівель та інфраструктури і також впливати на вегетацію рослин. Ці забруднювачі, крім того, є серйозною загрозою для здоров'я людей, спричиняючи різні респіраторні захворювання та погіршення якості життя. На Рис.2 можна побачити динаміку запиленості міст України за період з липня 2017 року по липень 2020 року [4].

На основі аналізу Стратегії регіонального розвитку України можна відзначити, що національні зусилля наразі фокусуються переважно на індустріальному розвитку й інтеграції середніх і малих міст у промислові сектори. Важливо розглядати його також у контексті екологічних наслідків [5].

Прогрес індустріалізації, як правило, супроводжується значними викидами забруднюючих речовин у повітря. Це може призвести до загострення проблеми забруднення атмосферного повітря, що має негативний вплив на здоров'я населення й екологічну стійкість регіонів. Не можна забувати і про вплив воєнних дій на стан атмосферного повітря. Збільшення забруднення атмосферного повітря через вибухи, пожежі, руйнування промислових об'єктів і транспорту, що випускають шкідливі речовини, – це лише деякі наслідки для довкілля.



**Рис.2 Середні концентрації PM 2.5 у період з липня 2017 по липень 2020 р.**

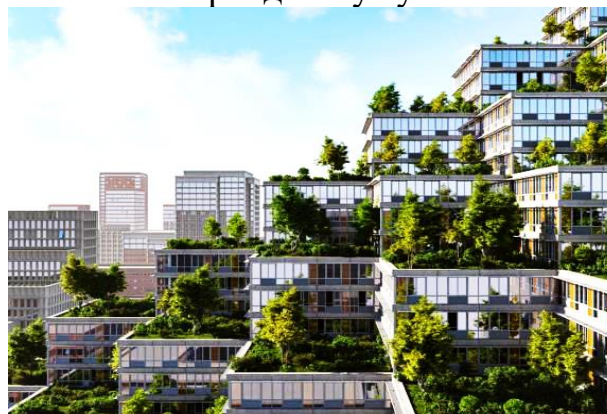
Ще однією міською проблемою вважаються хвилі й острови тепла. Протягом останніх двадцяти років в Україні спостерігається тенденція до підвищення температур. У 2020 році ця тенденція досягла свого піку, коли середня температура перевищила норму на 2,8 градусів за шкалою 1961-1990 років. Протягом періоду з 2000 по 2021 рік в Україні відзначено 54 хвилі тепла, що становить у середньому 2,5 випадки на рік. Значною мірою варто відзначити, що до 2001 року в Україні реєстрували лише 1-2 випадки хвиль тепла щорічно, але на сьогодні їх кількість досягає 4-5 випадків [6]. Острови тепла також характерні для міст здебільшого густонаселених і з розвинутою інфраструктурою. Одна з основних причин формування острова тепла – міське покриття. Міські поверхні, такі як асфальт або бетон, мають нижчі значення альbedo ніж газон або ґрунт, унаслідок чого поглинають більше сонячної енергії. Під час світлого часу доби асфальтовані поверхні та стіни будинків нагріваються й накопичують певну кількість тепла, яку вони віддають навколишньому повітрю вночі. У міських умовах цей процес ще більше посилюється через обмежене випаровування. У сільській місцевості сонячна енергія використовується на випаровування роси та інші природні процеси, але у місті вона головним чином поглинається будівлями та асфальтом [6].

Таким чином, українські міста стикаються з серйозними проблемами, такими як забруднення повітря та зростання температур, що потребує комплексних заходів для збереження середовища та забезпечення здоров'я громадян. Інтеграція принципів сталого розвитку у стратегії розвитку міст є необхідною для створення більш екологічного, здорового і життєздатного міського середовища. Для компенсації постійного погіршення умов необхідно, щоб система озеленення була максимально різноманітною за своїм складом і виконувала санітарно-захисні функції. Одним з компонентів цієї системи є зовнішнє озеленення будівель, роль якого в містах України наразі недооцінена.

Зовнішнє озеленення будівель, а саме створення садів на даху, на сьогодні отримало міжнародне визнання незалежно від особливостей клімату. У багатьох

містах світу експлуатація й озеленення будівель розглядається як один із шляхів вирішення проблеми оздоровлення довкілля й отримання додаткових цінних міських територій. Україна, на жаль, не належить до країн, що активно використовують дахи будівель з цією метою. Часто перешкодами для поширення застосування цих сучасних технологій стають технічні й економічні проблеми, що пов'язані з ризиком, відсутність необхідних знань і стимулів [7].

Озеленення дахів – термін, що позначає частково або повністю засаджені живими рослинами дахи будівель, покриті сумішшю зі спеціальним ґрунтом, розміщеним на гідроізолюючій мембрані. Також можуть використовуватися додаткові шари, що захищають дах від коренів, дренаж і системи поливу [7]. В англійській мові також вживається термін *green roofs* («Зелені дахи») у зв'язку з тенденцією пов'язувати зелений колір з екологічними трендами у суспільстві.



**Рис.3. Озеленення дахів сучасних будівель**

«Зелені дахи» дозволяють:

- Зменшити потребу в штучних системах управління мікрокліматом, оскільки вони збільшують масу поверхні, що нагрівається, і її тепловий опір. Дослідження, проведене у 2005 році в Торонтському університеті, показало, що озеленені дахи також сприяють скороченню тепловтрат і витрат на обігрів будівель у холодну пору, наближаючи такі будівлі до стандартів пасивного будинку.

- Скоротити витрати на охолодження будівель на 15-19% завдяки природному випаровуванню вологи. Особливо добре від перегріву захищають дахи, на яких розбито систему теплиць, що забирає зайве тепло. Дослідження показують, що влітку велика концентрація зелених дахів здатна істотно знизити середню температуру цілого міста.

- Зменшити кількість води, що потрапляє на землю у вигляді опадів, унаслідок танення снігу.

Також «Зелені дахи»:

- Сприяють суттєвому зменшенню забрудненості повітря та збагаченню його киснем, що, у свою чергу, підвищує комфорт життя у місті та скорочує кількість захворювань, особливо астматичних.

- Очищають дощову воду, у тому числі від важких металів.

- Поглинають шум; при цьому ґрунтовий шар поглинає низькі частоти звуку, а рослини – високі.

- Можуть бути ефективним сільськогосподарським простором.

Розглянемо існуючі світові приклади нестандартного підходу до використання дахів, що експлуатуються.

Будинок Хундертвассера (нім. Hundertwasserhaus) – один із найдорожчих прикладів муніципального житла в австрійській столиці, проте коли в 1986 році його будівництво завершилося, від бажаючих оселитися в еко-теремку не було відбою.



***Рис.4 Житловий будинок Хундертвассера у Відні (Австрія).***

Є у Будинку Хундертвассера й інша назва – «Waldspirale», що в перекладі з німецької означає «лісова спіраль». Ця назва цілком відповідає архітектурі споруди: спиралеподібний підйом зеленого даху покритий шаром землі – і виглядає як галявина з деревами, кущами й травами. У внутрішньому дворіку розмістився ставок з жабами, створюючи враження справжньої лісової ідилії.

Будинок Хундертвассера зведений спільно з архітектором Йозефом Кравіной з дерева та каменю – повністю натуральних природних матеріалів. Тут знаходиться 52 квартири (тобто приблизно дві сотні мешканців), 4 офіси, дві дитячі ігрові кімнати, 3 громадських і 16 приватних терас, кафе, зимовий сад і парковка на 37 автомобілів [2]

Один із відомих прикладів озеленення житлових будинків – проєкт Bosco Verticale (у перекладі – «Вертикальний ліс») у Мілані. Це дві будівлі заввишки 80 і 112 м, майже повністю вкриті рослинами.



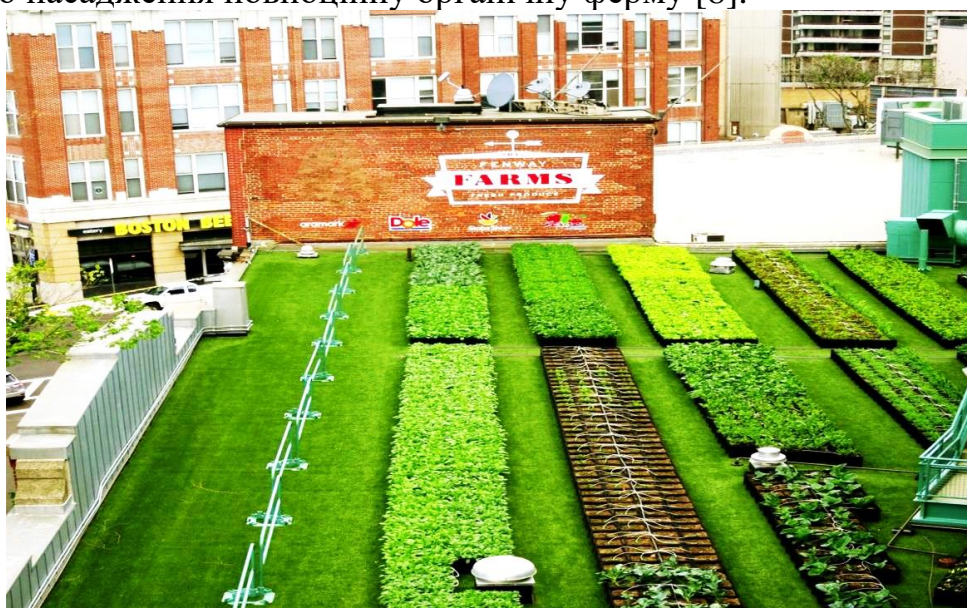
***Рис.5 Житловий будинок Bosco Verticale (Мілан)***

Побудувати житловий будинок з повноцінними деревами на різних поверхах вигадав італійський архітектор Стефано Боєрі. Загалом тут розмістили близько 800 дерев, а також 15 тис. багаторічних рослин та 5 тис. чагарників [1]. Популярною і поширеною практикою в Америці та Канаді стає створення

«ферм на даху». І особливо ця тема стала актуальною в пандемію, яка підкреслила болючі для здоров'я точки — від хронічних хвороб серця та дихальної системи до психологічної напруги та втоми через постійне світло електрики, роботу за комп'ютером, невгамовні шуми та швидкість руху.

Деякі міста вже беруть цю ідею на озброєння. Ось декілька прикладів «ферм на даху».

Органічна ферма Fenway Farms розташована на даху стадіону бейсбольного клубу Boston Red Sox. Площа її становить 1,5 тис. кв. м. З неї щорічно можна зібрати близько 2 тонн свіжих овочів, фруктів і зелені, які використовуються в ресторані, розташованому на арені. Досить хороший урожай дають огірки ( у 2015 р. їх вдалося зібрати близько 270 кг), добре росте полуниця й баклажани. На самому початку проєкту зелені насадження на даху планувалися тільки для поліпшення охолодження будівлі, але згодом група ентузіастів змогла створити на базі цього насадження повноцінну органічну ферму [8].



***Рис.6. Органічна ферма Fenway Farms на даху стадіону бейсбольного клубу Boston Red Sox***

Lufa Farms — міська ферма з Канади. Ця аграрна компанія розпочала діяльність у 2011 р., відкривши свою першу ферму площею майже 3 тис. кв. м, а у 2013 р. з'явився новий, ще більший, майданчик з площею 4 тис. кв. м. Ферми Lufa Farms розміщуються на дахах офісних центрів, над офісами й магазинами, які, до речі, не відчувають дискомфорту через таке сусідство. За підрахунками власників компанії їх ферми можуть прогодувати 2 тис. чоловік, а їжа є екологічно чистою і дуже якісною.



**Рис.7. Міська ферма Lufa Farms (Канада)**

Для поливу рослин використовується дощова вода, а система гідрорециркуляції дозволяє додатково підігрівати теплиці. Боротьба зі шкідниками проводиться також за допомогою натуральних засобів. Наприклад, на фермі живуть сонечка, які залюбки смакують попелицями та іншими комахами-шкідниками [8].

Таким чином, озеленення дахів – це не просто модний тренд. На сьогодні це ефективний засіб для поліпшення екологічної ситуації в містах. Сучасні прийоми та конструкції дозволяють створювати зручні, ефективні й економічні системи зовнішнього озеленення будівель.

#### **Список використаних джерел**

1. Боско Вертикале – вертикальний ліс посеред Мілану URL: <https://sights.com.ua/attraction/bosko-vertikale-vertikalnii-lis-sered-kamianyuh-djungliv/> (дата звернення 24.04.2024)
2. Будинок Хундертвассера (Hundertwasserhaus): головна «зелена» пам'ятка Відня URL: <https://sad.ukr.bio/ua/articles/8121/> (дата звернення 24.04.2024)
3. Державна служба статистики України URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 24.04.2024)
4. Забруднення повітря в Україні – погляд з космосу / Прага, Київ – 2020 URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/cleanair.org.ua-ukraine-space-ua-final-web.pdf> (дата звернення 30.04.2024)
5. Звіт про стратегічну екологічну оцінку Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2027 року / Київ – 2020 URL: <http://pleddg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/Report-on-SEA-of-2027-State-Regional-Development-Strategy.pdf> (дата звернення 22.04.2024)
6. Корнус А.О., Клок С.В., Бучний О.О. Характеристика хвиль тепла над Україною протягом 2000-2021 років. X міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми дослідження довкілля» (25 – 27 травня 2023р., Суми, Україна) URL: <https://repository.sspu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/68171961-326b-4a7d-b958-b5266ae3a1f5/content> (дата звернення 24.04.2024)
7. Пацева І., Алпатова О., Рибак О., Циганенко-Дзюбенко, Медвідь О. (2022). Озеленення даху як захід по адаптації зміни клімату на прикладі м.Житомир. Проблеми хімії та сталого розвитку, 3, 67–74, doi:<https://doi.org/10.32782/pcsd-2022-3-9>

8. Світовий тренд – міські ферми на дахах будинків. Топ-9 найцікавіших екоферм URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/svitovij-trend-miski-fermi-na-dahah-budinkiv-top-9-najcikavisih-ekoferm> (дата звернення 29.04.2024)

9. Urbanization and its Effects on the Environment and Society Along with Sustainable Development / Koosha Kalhor<sup>1</sup>, Masoud Mahdisoltani – 2015 URL: [https://www.researchgate.net/profile/Koosha-Kalhor/publication/328732625\\_Urbanization\\_and\\_its\\_Effects\\_on\\_the\\_Environment\\_and\\_Society\\_Alone\\_with\\_Sustainable\\_Development/links/5bdf220ea6fdcc3a8dbec513/Urbanization-and-its-Effects-on-the-Environment-and-Society-Along-with-Sustainable-Development.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Koosha-Kalhor/publication/328732625_Urbanization_and_its_Effects_on_the_Environment_and_Society_Alone_with_Sustainable_Development/links/5bdf220ea6fdcc3a8dbec513/Urbanization-and-its-Effects-on-the-Environment-and-Society-Along-with-Sustainable-Development.pdf) (дата звернення 24.04.2024)

**Погорєлова О. М.**, доцент кафедри екології та охорони здоров'я, *Західноукраїнський національний університет*, **Котляренко Л. Т.**, професор кафедри криміналістичного забезпечення та судових експертиз, *Національний університет оборони України*, **Боднарюк М. Ю.**, здобувач вищої освіти 1 курсу спеціальності «Екологія», **Триліх Х. І.**, здобувач вищої освіти 1 курсу спеціальності «Екологія», **Триліх І. І.**, здобувач вищої освіти 1 курсу спеціальності «Екологія», *Західноукраїнський національний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ДОВКІЛЛЯ**

*Анотація.* Дбайливе та економне використання природних ресурсів є важливим для збереження потенціалу для майбутніх поколінь. Використання ресурсів, а також мінімізацію відходів та забруднення навколишнього середовища.

**Ключові слова:** біорізноманіття, раціональне природокористування, довкілля, природні ресурси.

Взаємодія між людиною і природою дійсно є невід'ємною, оскільки саме довкілля забезпечує суспільство різноманітними ресурсами, необхідними для життя і господарської діяльності. Однак важливо зрозуміти, що зв'язок має бути гармонійним і сприяти відновленню та охороні ресурсів. Причиною антропогенного навантаження на природу є забруднення повітря, води та ґрунту, втрата біорізноманіття та знищення природних екосистем. Тому важливо здійснювати не лише експлуатацію природних ресурсів, а й їхню охорону та відновлення. Розуміння впливу людської діяльності на природу, а також прийняття заходів для збереження і відновлення природних ресурсів, є ключовими для сталого розвитку нашого суспільства.

Природокористування – це сфера виробничої та наукової діяльності, спрямована на вивчення, освоєння, охорону та перетворення природи з метою забезпечення сприятливих умов життєдіяльності людини. За характером впливу на довкілля природокористування може бути раціональним і нераціональним.

Раціональне природокористування – використання природних ресурсів компенсується їхнім відновленням і охороною, що спрямовано на забезпечення повноцінного розвитку суспільства і збереження високої якості навколишнього середовища. Раціональне природокористування передбачає використання природних ресурсів з мінімальними збитками для навколишнього середовища і з урахуванням потреб майбутніх поколінь.

Діяльність людини у сфері природокористування повинна відбуватися відповідно до законів природи та суспільства, з урахуванням взаємодії між ними. Контроль за природокористуванням важливо здійснювати через державні механізми регулювання, щоб забезпечити його узгодженість з загальними інтересами суспільства та збереженням природних ресурсів на майбутнє.

Нераціональне природокористування виникає внаслідок значного перебільшення антропогенного впливу на природні комплекси. Це призводить до наростання екологічної кризи, оскільки вплив людини на природу призводить до знесилення її відновлювальних властивостей, зниження якості та вичерпання природних ресурсів, а також забруднення навколишнього середовища. Негативні наслідки нераціонального природокористування можуть виникати як прямим чином, наприклад, через безпосереднє вирубування лісів або забруднення водойм, так і опосередковано, через такі фактори, як зміна клімату або втрата біорізноманіття.

Це важлива проблема, яка потребує комплексного підходу та прийняття ефективних заходів з боку суспільства, держави і бізнесу. Зокрема, необхідно вдосконалювати законодавство щодо охорони природи, розвивати технології з відновлення природних ресурсів та зменшення викидів забруднюючих речовин, а також підвищувати екологічну свідомість суспільства. Тільки таким чином можна зменшити негативний вплив людини на природу і забезпечити сталість та здоров'я нашого середовища.

Крайнім проявом нераціонального природокористування є споживацьке ставлення, коли люди знищують окремі види ресурсів або цілі природні комплекси без врахування їхньої значимості для екосистеми та майбутніх поколінь. Це призводить до серйозних екологічних проблем, зокрема, до втрати біорізноманіття та зменшення стійкості екосистем.

Наприклад, в Україні вже втрачено деякі види тварин і рослин через споживацьке ставлення та недбале використання природних ресурсів. Так, європейські тури зникли з лісів, а дикі коні тарпани стали рідкісним видом у степових регіонах. Крім того, морські ссавці, зокрема чорноморські дельфіни та тюлень-монах, знаходяться на межі вимирання через втрату середовища мешкання, забруднення води та перехідний тиск від людської діяльності.

Ці приклади свідчать про те, як важливо враховувати екологічні аспекти у природокористуванні і здійснювати його з урахуванням збереження різноманітності життя та стійкості екосистем. Необхідно впроваджувати



ефективні заходи з охорони та відновлення природних умов для існування цих видів, а також підтримувати розвиток екологічно свідомого способу життя у суспільстві.

Так, природокористування можна класифікувати за різними критеріями, включаючи види діяльності та види використання природних ресурсів. За видами діяльності розрізняють: промислове, сільськогосподарське, рекреаційне. Промислове природокористування – використання природних ресурсів для виробництва промислової продукції, наприклад, енергії, матеріалів із землі та мінералів. Сільськогосподарське природокористування займається вирощуванням рослин і тварин для продовольства, кормів, текстилю та інших сільськогосподарських продуктів. Рекреаційне природокористування – використання природних ресурсів для розваг, туризму та інших форм відпочинку.

За видом використання природних ресурсів виділяють: земле-, водо- та лісокористування. Землекористування – використання земельних ресурсів для сільськогосподарських, промислових, житлових, комерційних і рекреаційних цілей. Водокористування: охоплює використання водних ресурсів для забезпечення потреб питної води, зрошення, промислового використання та рекреації. Лісокористування – використання лісових ресурсів для деревини, дерев'яних виробів, дикорослих рослин, охорони біорізноманіття та інших цілей.

Використання мінеральних ресурсів: охоплює видобуток і використання корисних копалин, які використовуються у промисловості, будівництві та інших галузях. Інші види природокористування можуть включати охорону природи, енергетичне використання альтернативних джерел енергії, охорону диких тварин і рослин, та інші. Комплексно-територіальний підхід до природокористування включає в себе врахування різноманітних проблем на різних рівнях – від глобального до локального, з урахуванням специфіки конкретних територій. Це дозволяє ефективно вирішувати екологічні проблеми та забезпечувати сталі використання природних ресурсів.

На території України наслідки людської діяльності суттєво позначилися на природних комплексах, що призвело до виникнення екологічно небезпечних регіонів. Це може бути зумовлено індустріальним забрудненням, неконтрольованим використанням природних ресурсів, а також іншими факторами. Для подолання цих проблем важливо застосовувати комплексний підхід, який включає в себе розвиток екологічно чистих технологій, впровадження програм охорони природи, збереження та відновлення екосистем, а також міжнародну співпрацю для вирішення глобальних екологічних проблем. Такий підхід дозволяє забезпечити збалансований розвиток економіки, соціальних потреб та охорони довкілля, забезпечуючи сталість середовища для майбутніх поколінь і зменшуючи ризики екологічних криз.

Отже, важливо здійснювати природокористування з урахуванням принципів сталого розвитку, що передбачає збалансований підхід до використання природних ресурсів з урахуванням потреб сучасного суспільства і збереження можливостей для майбутніх поколінь.

#### **Список використаних джерел**

1. Венгліньський М. О., Грищенко О. М., Годинчук Н. В. Моніторинг ґрунтів зони степу України за реакцією ґрунтового розчину: збірник наукових праць. Охорона ґрунтів. 2016. В. 3. С. 38–45.

2. Данкевич В. Є. SWOT та PESTEL-аналіз сучасного стану земельних відносин в Україні. Економіка АПК. 2018. № 7. С. 93–101.

3. Колокольчикова І. Природно-ресурсний потенціал галузі промислового садівництва півдня України / Ірина Колокольчикова // Галицький економічний вісник. — Т. : ТНТУ, 2019. — Том 57. — № 2. — С. 115–123.

**Рибалова О. В.**, канд. техн. наук, доцент,  
**Ільїнській О. В.**, канд. біол. наук, доцент,  
*Національний університет цивільного захисту України*

### **НЕБЕЗПЕЧНЕ ЗБІЛЬШЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ**

***Анотація.** Військова агресія РФ спричинила зростання небезпеки виникнення лісових пожеж та забруднення всіх складових природного середовища. Представлені в роботі дослідження впливу бойових дій на збільшення лісових пожеж і зменшення біорізноманіття є актуальними і спрямовані на прийняття необхідних управлінських рішень щодо впровадження природоохоронних заходів в післявоєнній відбудові країни, що має практичне значення.*

***Ключові слова:** лісові пожежі, біорізноманіття, екологічна небезпека, військові дії, лісові пожежі.*

Лісові пожежі призводять до масштабного знищення рослинного і тваринного світу, спричиняють ерозію ґрунту та змінюють характеристики річкових режимів. Лісові пожежі спричиняють порушення важливих функцій лісу в природних екосистемах, таких як водорегулювання, ґрунтозахист, санітарно-гігієнічна роль, кліматичний вплив, природоохоронна функція та захист від ерозії. Втрата прибережних лісів через пожежі може вести до обміління річок та швидкого змиву берегів [1].

Екологічні наслідки лісових пожеж включають забруднення атмосферного повітря вуглекислим газом та побічними продуктами піролізу горючих матеріалів. Екологічний вплив втрат вуглецю через горіння та розкладання органічних решток після пожеж залежить від розмірів пожежі та часу, протягом якого рослинність відновлюється після зруйнувань. Збалансування втрат і надходжень вуглецю відбувається через роки і десятиліття після пожежі [2].

Лісові пожежі вносять у повітря частки сажі, що складається з вуглецю та продуктів неповного згоряння деревини, а також різноманітні органічні речовини, включаючи фенольні сполуки, які можуть мати мутагенні та канцерогенні властивості.

Задимлення повітря призводить до погіршення мікроклімату, збільшення кількості туманних днів та зменшення прозорості атмосфери, що призводить до зниження видимості, освітленості та ультрафіолетової радіації.

Лісові пожежі впливають на радіаційний баланс, збільшуючи нагрівання ґрунту, знижуючи турбулентний потік тепла і стимулюючи конвекцію. При обширних пожежах, які часто охоплюють площі понад 100 гектарів, може відбуватися локальна зміна клімату.

Великі лісові пожежі спричиняють зміни в атмосферній динаміці, процесах циркуляції повітряних мас та погодних умовах у різних регіонах. Після лісових пожеж значна кількість забруднюючих речовин потрапляє в водні об'єкти через поверхневий стік [3].

Пожежні максимуми та піки часто припадають на літні місяці, що особливо небезпечно для малих річок, оскільки це може призвести до зменшення їх стоку та навіть загибелі [1,3].

Лісові насадження впливають на якість водних об'єктів та змінюють температурний режим водних об'єктів. Ліс допомагає перетворювати поверхневий стік во внутрішній, знижує пікові навантаження поверхневого стоку [1].

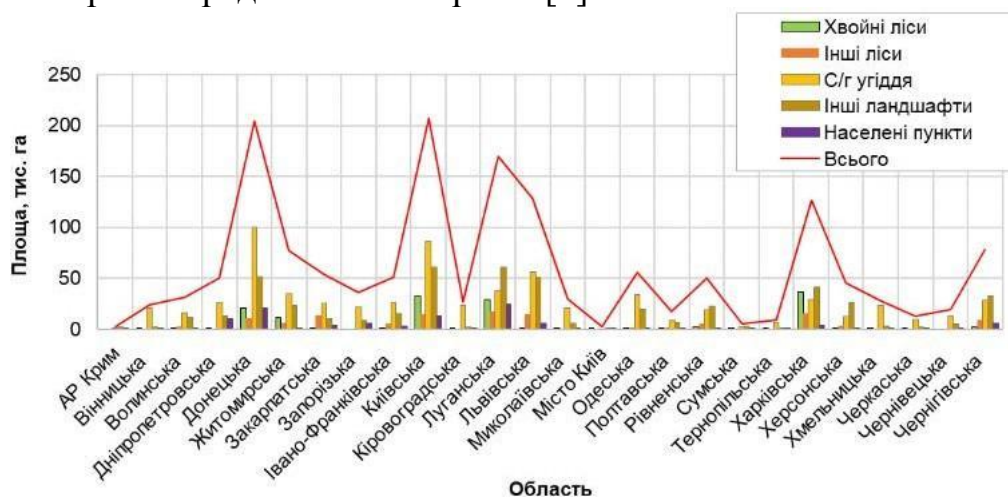
Однією з ключових переваг лісів для природного середовища є їхній стабілізуючий вплив на природні процеси. Ліси регулюють рівень води, контролюють температурний режим, зменшують забруднення води та повітря, а також стабілізують атмосферу, знижуючи швидкість вітру, поглиблюючи шкідливі гази і виділяючи кисень. Крім того, вони пригнічують розвиток хвороботворних мікроорганізмів і зменшують рівень шуму.

Від самого початку війни в Україні були документовані обстріли і бомбардування російськими військами промислових та енергетичних об'єктів, підпал лісів, вибухи нафтобаз, руйнування інфраструктури, знищення населених пунктів, шкіл, лікарень та промислових підприємств. Найбільше екологічних злочинів зафіксовано в областях, таких як Київська, Харківська, Миколаївська, Луганська і Донецька. У цих регіонах ворог руйнував промислові та енергетичні об'єкти, обстрілював газопроводи та газорозподільні станції.

Україна займає 9-е місце за площею лісів серед країн Європи. Внаслідок бойових дій різної інтенсивності було пошкоджено приблизно 3 мільйони гектарів лісу, а наразі ця кількість зменшилася до 600 тисяч гектарів. Згідно з попередніми даними Державного агентства лісових ресурсів України, збитки, заподіяні галузі через бойові дії, налічують 13,2 мільярда гривень. Прямі збитки для лісових екосистем складають 13,5 мільйонів доларів, а непрямі (відкладені у часі) збитки для лісових екосистем оцінюються у 53,6 мільйони доларів. Збитки, пов'язані з екосистемними послугами, які надаються лісами, оцінюються у 185 мільйонів доларів. Збитки, пов'язані з відновленням лісових екосистем для безпечного проведення лісгосподарської діяльності (розмінування, очищення від військової техніки та інше), становлять 5,0 мільйонів доларів [4].

Відповідно до офіційних даних Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [5] за період військової агресії РФ станом на 15 січня 2024 року зафіксовано лісових пожеж на площі 66 877 га, що спричинило викидів в атмосферне повітря 54 685 316 тонн забруднюючих речовин і спричинило збитків на суму 1 023,0 млрд грн.

Відповідно даних Регіонального Східноєвропейського центру моніторингу пожеж зведені на основі даних НАСА обсяги площ пожеж за адміністративними областями України представлено на рис.1 [6].



**Рис. 1. Розподіл площі лісових пожеж в Україні протягом періоду з 24 лютого по 30 червня 2022 року за адміністративними областями [6].**

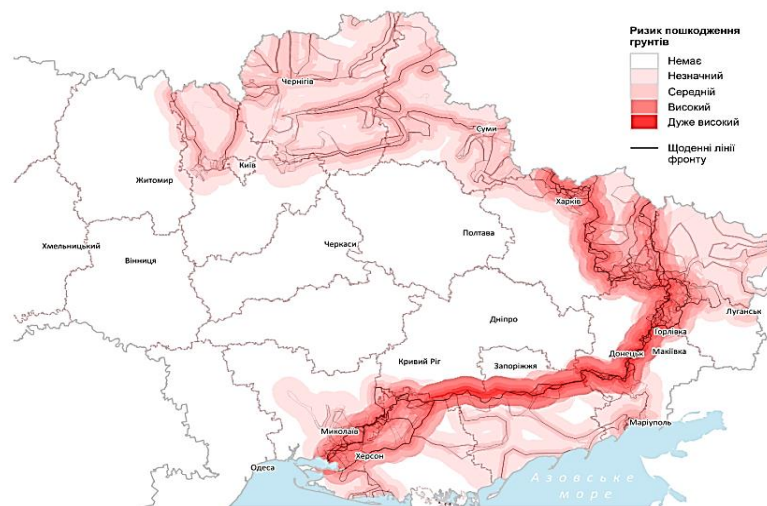
Пожежі в умовах українських лісів є вкрай руйнівним чинником для екосистем. Враховуючи тривалий час, необхідний для повного відновлення природного лісу різних вікових категорій, пожежі можна вважати фактором, що призводить до повного знищення цінності охоронюваних лісів [6].

Внаслідок проведення військових маневрів, будівництва фортифікаційних споруд, вибухів та згоряння боєприпасів, відбувається порушення поверхневого шару ґрунтів. За оцінками КШЕ та Zoë Environment Network під ризиком пошкодження та забруднення опинилось 188 тис. квадратних кілометрів ґрунтів. Високий ризик пошкодження та забруднення мають 105 тис. квадратних кілометрів ґрунтів, що знаходились на відстані до 5 кілометрів від ліній фронту [7].

Використання земель, пошкоджених внаслідок бойових дій, буде ускладнено необхідністю їх рекультивації, розмінування територій та знешкодження боєприпасів. Проблема забруднення вибуховими речовинами (ВНП) та мінами на території України є особливо небезпечною для територій ПЗФ. Багато об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) можуть бути потенційно забруднені ВНП, зокрема 104 об'єкти загальнодержавного значення з площею 749,1 тис. га та 1197 об'єктів місцевого значення з потенційно забрудненою площею у 351,4 тис. га. [6].

Прямі фактори впливу військових дій на ліси та інші екосистеми включають бомбардування, мінування території, навмисні підпали та забруднення неспрацьованими боєприпасами, що спричиняє забруднення навколишнього середовища, знищення природних ресурсів і втрату лісового покриву, серед іншого. Негативний вплив прямих військових дій на ліси може бути продемонстрований їх випалюванням з метою знищення позицій противника [6].

Лісові пожежі, що виникають від вибухів мін, у багатьох випадках призводять до людських жертв і неможливості проведення лісівничих та протипожежних заходів [6].



**Рис. 2. Ризики пошкодження ґрунтів в зонах бойових дій [6,8].**

Вплив вибухонебезпечних предметів (ВНП) та мін на навколишнє середовище розглядається як прямий вплив на екосистеми, а також як непрямий, оскільки обмежує доступ людей до цих територій. Прямий вплив включає втрату біорізноманіття (під час вибухів або розмінування рослинність та тваринний світ на певних місцях піддаються знищенню). Мікрорельєф на місцях вибухів зазнає змін, порушується стійкість ґрунту, руйнується його структура, що підвищує ризик ерозійних процесів. Крім того, ґрунт стає жертвою хімічного забруднення, оскільки боєприпаси та міни містять токсичні метали, такі як цинк, хром, кадмій, нікель, свинець і ртуть. Органічні та неорганічні сполуки вибухових речовин також є токсичними, проникають у ґрунт і підземні води, і можуть накопичуватися в організмах тварин та людей [5].

Враховуючи обсяги військових дій на території України, можна очікувати значний негативний вплив війни на всі складові природних екосистем.

#### **Список використаних джерел**

1. Рибалова О.В., Белан С.В. Заходи щодо зменшення впливу лісових пожеж на екологічний стан малих річок. Восточно-Европейский журнал передових технологий. – Харьков, 2011. – № 6/8 (54). – С. 52 – 57
2. Yufei Zou , Yuhang Wang, Yun Qian, Hanqin Tian, Jia Yang , Ernesto Alvarado. Using CESM-RESFire to understand climate–fire–ecosystem interactions and the implications for decadal climate variability (2020) Atmos. Chem. Phys., 20, 995–1020, 2020 <https://doi.org/10.5194/acp-20-995-2020>
3. Рибалова О.В., Коробкіна К.М. Вплив лісових пожеж на стан водних екосистем. 5-й Міжнародний конгрес “Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”: збірник матеріалів. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. –С.199
4. Сайт Державного агентства лісових ресурсів України URL: <https://forest.gov.ua> (дата звернення: 10.05.2024)
5. ЕкоЗагроза, Офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL:<https://ecozagroza.gov.ua/damage/shove> (дата звернення: 10.05.2024)
6. Лісоуправління на територіях, забруднених вибухонебезпечними предметами / С.В. Зібце в, О.М. Сошенський, Й.Г. Голдаммер, В.В. Миронюк,

О.А. Борсук, В.В. Гуменюк, В.Л. Мешкова, О.В. Василюк, І.Ф. Букша – WWF-Україна, 2022. – 148 с

7. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення. Березень 2023, Київ, 50с. URL: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR\\_Feb23\\_FINAL\\_Damages-Report-1.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report-1.pdf)

8. Рибалова О.В. Кочура А. С. Ярмола В. А. Вплив бойових дій на унікальні природні об'єкти України. The XIV International Scientific and Practical Conference «Prospects for the development of science and the environment», April 10 – 12, Helsinki, Finland. p.88-94

**Соколенко У. М.**, к.біол.н., доцент кафедри ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва,  
**Гончарова О. В.**, студентка IV курсу спеціальності «Садово-паркове господарство», Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова

## **МОНЕТАРНА ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ: ПОРІВНЯННЯ ДЕЯКИХ ПІДХОДІВ**

***Анотація.** Екосистемні послуги з економічної точки зору є синтетичним поняттям, яке означає надання екосистемою своїх ресурсів, продуктів, або результатів функціонування для використання людиною і задоволення її потреб. В роботі розглянуто поняття екосистемних послуг з точки зору використання їх для монетарної оцінки екологічних збитків, здійснено порівняння результатів оцінки відповідно до різних підходів, а саме методики i-Tree Eco, методики оцінки екологічних збитків Дідуха Я.П. та ін. та методики, затверджені у постановах Кабінету міністрів щодо нарахування такс за знищення зелених насаджень.*

***Ключові слова:** екосистемні послуги, оцінка екологічних збитків, екологічні такси (штрафи).*

Екосистемні послуги – це блага, які люди отримують від екосистем. Введення у науковий та практичний обіг цього поняття дало змогу підкреслити спроможність екосистеми надавати певні блага навіть тоді, коли її ресурси напряду не використовуються, або коли споживання послуг є неусвідомленим та, відповідно, неконтрольованим і жодним чином не регульованим [4].

Оцінка екосистемних послуг – це визначення внеску екосистемних послуг у досягнення суспільно значущих цілей [6]. Впровадження такої оцінки сприяє ухваленню кращих рішень, оскільки забезпечує врахування усіх суспільних вигод і втрат природного середовища внаслідок господарської діяльності, а також чітко окреслює майбутні наслідки для добробуту людства.

Наразі монетарна оцінка екологічних збитків здійснюється у разі несанкціонованого знищення природної складової, її пошкодження або спричинення погіршення її стану. У такому випадку передбачене накладання

штрафів. Розроблено та затверджено ряд методик для обчислення збитків від шкоди земельним, водним ресурсам, атмосферному повітрю, лісу, зеленим міським насадженням, об'єктам на території ПЗФ та з недавнього часу затверджено ряд методик оцінки збитків, заподіяних навколишньому середовищу внаслідок збройної агресії Російської Федерації, а саме водним ресурсам, земельному фонду, лісовому фонду, природно-заповідному фонду.

Мета цієї роботи – порівняння монетарних оцінок екосистемних послуг та екологічних збитків, які наразі відомі в Україні, а саме оцінка екосистемних послуг i-Tree Eco, методика оцінки екологічних збитків за Дідухом Я.П. та ін. та обчислення такс, що нараховуються внаслідок заподіяння шкоди зеленим насадженням населених пунктів та насадженням на території ПЗФ.

#### *Методика оцінки екосистемних послуг I-Tree Eco*

i-Tree Eco – це програмне забезпечення, розроблене Лісовою службою США для оцінки екосистемних послуг, які надаються міськими лісами та деревами. Ця методика дозволяє отримати кількісні та економічні оцінки таких послуг, як поліпшення якості повітря, зберігання вуглецю, управління зливовими водами та енергозбереження [5].

Основні компоненти методики i-Tree Eco: таксація дерев, а саме, вимірювання діаметра на висоті грудей (ДВН), висоти дерева, ширини крони, стану здоров'я та інших характеристик дерев; обробка даних та оцінка екосистемних послуг:

Отже, i-Tree Eco конвертує оцінені екосистемні послуги в економічні показники, що дозволяє зрозуміти їхню грошову вартість.

#### ***Оцінка екологічних збитків за методикою Дідуха Я.П. та ін.***

Метою даної методики є спроба оцінити деякі екосистемні послуги природних екосистем або їх складових на основі енергетичних показників [1].

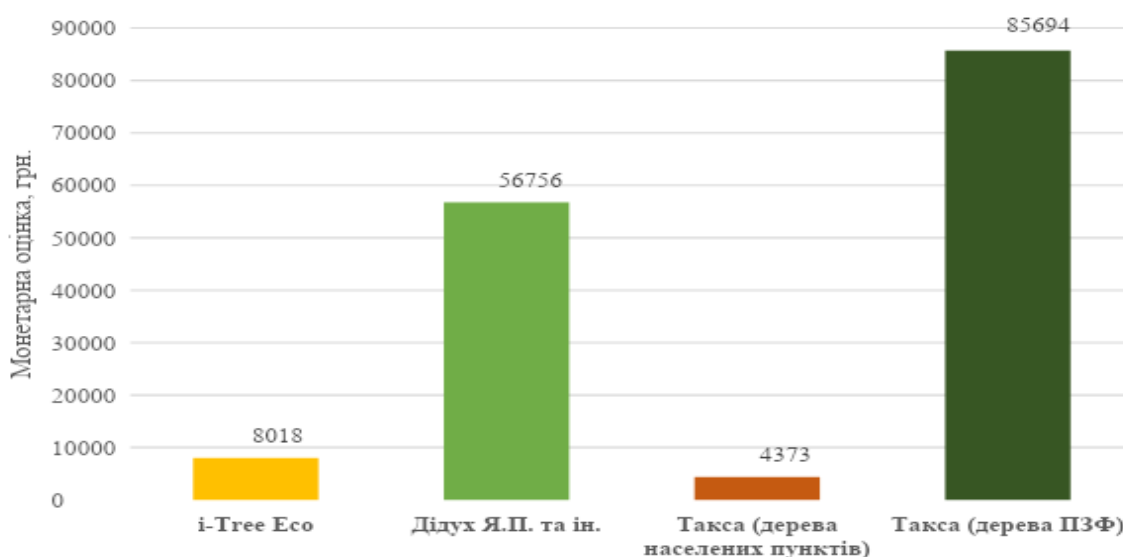
Для оцінки екосистемних послуг використовуються енергетичні показники складових блоків екосистем: 1) енергозапас біомаси автотрофного блоку; 2) енергопотенціал відпаду, що забезпечує харчування редуцентів (мікроорганізмів, бактерій, грибів) та ґрунтотворні процеси; 3) енергетичні затрати по трофічних ланцюгах на харчування тварин-консументів; 4) енергетичний еквівалент продукції, помножений на час, що потрібний на відновлення даної екосистеми. Методика надає грошову оцінку екологічних збитків від втрати екосистем на основі енергетичних показників через енергетичний еквівалент вартості умовного палива.

Дві наступні монетарні оцінки від втрати зелених насаджень, що були нами використані, застосовуються у законодавчих документах для обчислення такс (штрафів) в ході компенсації шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах населених місць [3] та на об'єктах природно-заповідного фонду [2].

Для тестування монетарної оцінки екосистемних послуг нами було обрано ландшафтний об'єкт Болдіна Гора – це унікальний парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення, який має велике значення для м. Чернігова. Він є одним з найбільших парків міста, що створює значну кількість екосистемних послуг для містян, тому їхня монетарна оцінка є особливо актуальною.

Всі перераховані методики, як оцінки екосистемних послуг i-Tree Eco, екологічних збитків за Дідухом Я.П. та ін. та для обчислення такс (штрафів) в ході компенсації шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах населених місць та на об'єктах природно-заповідного фонду мають у своїй основі вимірювання біометричних показників деревних рослин, в першу чергу, діаметру. Це дозволяє оцінити запас біомаси та інших показників самого дерева та, опосередковано, природної екосистеми, де воно зростає.

На основі оцінки таких біометричних показників як середній діаметр і висота виміряних дерев у межах обраного ландшафтного об'єкт було розраховано монетарну оцінку екосистемних послуг та екологічних збитків за усіма тестованими методиками. Результати монетарної оцінки представлено на Рис. 1.



**Рис. 1. Середнє значення монетарної оцінки екосистемних послуг за методиками I-Tree Eco, екологічних збитків за Дідухом Я.П. та ін. та обчислення такс (штрафів) в ході компенсації шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах населених місць та на об'єктах природно-заповідного фонду для одного дерева.**

Таким чином, нарахування такс за знищення дерев у межах природно-заповідного фонду суттєво переважає над іншими монетарними оцінками. Спеціальні такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд було затверджено Постановою Кабінету Міністрів 10 травня 2022 року, високі значення монетарної оцінки пов'язані в цій методиці з нововведеним коефіцієнтом 10 у формулі індексації. Найнижчі значення має монетарна оцінка для такс за знищення зелених насаджень межах населених пунктів, які навіть після індексації є, на нашу думку, дуже заниженими, що пов'язано із тим, що їх не переглядали з 2012 р.

Отже, екосистемний підхід можна застосувати до оцінювання шкоди та збитків експертним шляхом на основі оцінки втрат екосистемних послуг. Наразі оцінка збитків (такс) та оцінка екосистемних послуг не пов'язані в нормативній літературі та в методиках, але, зважаючи на змістовне наповнення екосистемних послуг, можна припустити, що в перспективі оцінка екологічних збитків через поняття екосистемних послуг буде впроваджена.



### Список використаних джерел

1. Дідух Я. П., В. В. Расевич та інші. Оцінка екологічних збитків екосистем на основі енергетичних показників. Наука та інновації. 2009. Т. 5. № 5. С. 62–74.
2. Про затвердження спеціальних такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд [Електрон. ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України № 575 від 10.05.2022 р.: станом на 15 лют. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575-2022> (дата звернення: 15.02.2024).
3. Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах міст та інших населених пунктів [Електрон. ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України № 559 від 08.04.1999 р.: станом на 15 лют. 2024 р. URL: [//zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-99](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-99) (дата звернення: 15.02.2024).
4. Costanza R., Groot R., Sutton P. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*. 2014. No. 26. P. 152–158.
5. Nowak D. J. Understanding i-Tree: summary of programs and methods. [Electronic resource]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. 2021. URL: <https://doi.org/10.2737/NRS-GTR-200-2021> (date of access: 19.02.2024).
6. Wilson L., et al. The Role of National Ecosystem Assessments in Influencing Policy Making. *OECD Environment Working Papers*. OECD Publishing: Paris, 2014. 53 p. URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/environment-and-sustainable-development/the-role-of-national-ecosystem-assessments-in-influencing-policy-making\\_5jxv13zsbhkk-en](https://www.oecd-ilibrary.org/environment-and-sustainable-development/the-role-of-national-ecosystem-assessments-in-influencing-policy-making_5jxv13zsbhkk-en) (дата звернення: 07.11.2003).

**Федонюк Л. Я.**, д-р. мед. наук, професорка, завідувачка кафедри медичної біології, *Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України*,  
**Кристина Лесняк-Мочук**, д-р наук, професорка, *Жешувський університет, інститут соціологічних наук*,  
**Глипка Н. Б.**, канд. біол. наук, асистентка кафедри медичної біології, *Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України*,  
**Погорєлова О. М.** канд. біол. наук, доцентка кафедри екології та охорони здоров'я, *Західноукраїнський національний університет*

## **ОХОРОНА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ**

***Анотація.** Екологічна криза, що виникла напередодні нового сторіччя, набула загальнопланетарного характеру, створює реальну загрозу виживання людства. Лише за умов різноманіття природа виявляється дуже стійкою і високопродуктивною. Не можна передбачити значення для людства того чи іншого виду в майбутньому. Тому необхідно прагнути зберегти для майбутнього всі види, які на сьогодні існують.*

***Ключові слова:** лікарські рослини, збереження, охорона, екологічна криза.*

Охорона лікарських рослин – це система науково-дослідних, адміністративних, технічних, організаційних і інших заходів, які спрямовані на забезпечення раціонального використання й постійного відтворення запасів дикоростучої лікарської сировини. Серед сучасних лікарських засобів важливе місце належить препаратам рослинного походження, що займає в лікуванні й профілактиці ряду захворювань провідне місце. Рослини збагачують медицину такими цінними з'єднаннями, як алкалоїди, глікозиди, сапоніни, терпени, флавоноїди.

Сьогодні наукове прогнозування свідчить і про подальше зростання потреб у рослинній лікарській сировині. У той же час ряд таких факторів, як різностороння господарська діяльність людини, зміна еколого-гідрологічних умов, можуть призвести до прогресуючого скорочення ареалів і помітного скороченню природних запасів лікарських рослин. Деякі види лікарських рослин уже занесені в Червону книгу. Тому охорона, відтворення, усіляке розширення й збільшення рослинної лікарської сировинної бази – завдання державного рівня та важливості.

Роботи з охорони й раціонального використання ресурсів лікарських рослин – це вивчення екології, біології розвитку й особливостей розмноження рослин, інвентаризація й картування основних локацій заростей, перспективне науково обґрунтоване планування обсягів і районів заготівель. Важливе значення при

цьому має правильна організація збору, чітке дотримання його строків, знання біологічних особливостей кожного виду, у тому числі строків відновлення запасів. Із метою відновлення запасів деяких рослин рекомендуються створення напівкультурних плантацій, які закладаються в природних рослинних ценозах, а також найпростіші прийоми розселення коштовних видів.

Не менш вагомим є використання лісових осушених або тимчасово, що пустують земель, зокрема, болотистих галявин, рідколісь, узлісь, просік під електролініями. Велике значення в справі охорони лікарської флори належить створенню спеціалізованих заказників для найцінніших рослин із виключенням будь-якої шкідливої для охоронного виду господарської діяльності.

Однієї з радикальних мір охорони й збільшення запасів коштовних лікарських рослин, є введення їх у культуру.

Збереженню й відновленню запасів дикоростучої лікарської сировини також сприяють такі міри, як підвищення кваліфікаційного рівня збирачів; ліцензійні заготівлі; заміна дефіцитних видів рослин розповсюдженими, що володіють подібними фармакологічними властивостями; створення спеціальної техніки для оброблення й збирання лікарських рослин; зниження витрати сировини на спеціалізованих заводах шляхом підвищення виходу біологічно активних речовин; зниження втрат при заготівлі, сушінні й транспортуванні сировини; упорядкування районів і обсягів заготівель шляхом регламентуючих адміністративних мір; збереження молодих лікарських рослин під час лісозаготівель; широке використання в лікарських цілях відходів лісозаготівель; дослідження фармакологічних властивостей бур'янистої рослинності.

Тому, в умовах екологічної кризи, в якій проживає сьогодні людство, необхідно докладати всіх зусиль для збереження різноманіття рослинного світу.

#### **Список використаних джерел**

1. Коломійчук В.П., Лисенко Г.М., Коршикова К.О., Кучер О.О., Шевера М.В. Синантропізація рослинного покриву природного заповідника «Михайлівська цілина». Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: матеріали міжнар. наук. конф. (м. Біла Церква, 31 берез. 2021 р.). Біла Церква. 2021. С. 277 – 283.

2. Коваленко О.А., Корхова М.М., Цой Н.Г., Остапенко О.Д. Аналітичний огляд ринку лікарських рослин України. 2020. С. 227 – 229.

3. Практичне керівництво для впровадження моделей ефективного управління полезахисними лісовими смугами. Київ. 2020. 96 с.

4. Мірзоева Т.В. Аналіз сучасного стану виробництва лікарських рослин в Україні. Класичний приватний університет. 2018. Вип. 6 (11). С. 62 – 67.

5. Стадник А. П. Оптимізація структури захисних лісових насаджень та їх систем в агроландшафтах України. Наукові праці Лісівничої академії наук України. 2018. № 16. С. 70 – 80

Чубата Т. В., науковий співробітник  
відділу фітосозології, Кременецький  
ботанічний сад

## ІНТРОДУКЦІЯ РІДКІСНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ RANUNCULACEAE В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

**Анотація.** Інтродукція рослин є важливим методом у збереженні та відтворенні біологічного різноманіття, що регламентується природоохоронним законодавством. Рідкісні рослини родини *Ranunculaceae* в колекції ботанічного саду представлені 7 видами. За природоохоронним статусом вони умовно віднесені до трьох категорій рідкості. Проведено аналіз видів по відношенню до екологічних умов зростання. За результатами оцінки успішності інтродукції виділено дві групи: перспективні та особливо перспективні.

**Ключові слова:** збереження *ex situ*, інтродукція рослин, рідкісні види.

Біологічне різноманіття рослин має важливе екологічне, соціальне, наукове, просвітне та культурне значення в житті суспільства. В основу збереження біорізноманіття покладено принцип комплексної охорони генофонду дикорослої і культурної флори поза межами природного зростання видів – *ex situ*. Збереження *ex situ* пов'язане зі створенням колекцій рідкісних рослин та банків насіння. Особливе місце при цьому посідають ботанічні сади та дендрологічні парки, які створені для вивчення, збереження, акліматизації та ефективного використання рідкісних й інших видів як місцевої, так і світової флори. Інтродукція рослин є одним з найважливіших шляхів поповнення та збереження природного генофонду в умовах культури [1,4,9].

Виконання робіт регламентуються рядом нормативно-правових актів: Конвенція про біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992), Конвенція про збереження дикої фауни та флори та природних середовищ в Європі (Берн, 1979), Резолюція XVII Міжнародного ботанічного конгресу (Відень, 2005) [2]. Закони України: «Про охорону навколишнього середовища», «Про природно-заповідний фонд», «Про рослинний світ», «Про Червону книгу України» [7].

Джерелом величезного різноманіття видів є родина *Ranunculaceae*. Рослини родини *Ranunculaceae*, що зростають в Україні представлені 137 видами, що відносяться до 25 родів, з них до раритетної фракції 24 (17,51%) види з 10 родів.

Дослідження проводились у науковій зоні Кременецького ботанічного саду на колекційно-карантинних ділянках відділу фітосозології. Ґрунти – світло-сірі лісові легкого механічного складу.

В колекції Кременецького ботанічного саду зростає 7 видів рідкісних рослин даної родини: *Aconitum besserianum* Andr. ex Trautv., *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Steven ex DC., *Anemone narcissiflora* L., *Pulsatilla grandis* Wender., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. s.l., *Thalictrum foetidum* L. [3,5].

За природоохоронним статусом види умовно віднесені до категорій [10]. Категорія зникаючі – види під загрозою зникнення, для яких спостерігається скорочення ареалу або зниження чисельності; їх збереження є малоімовірним без усунення дії негативних факторів – *Thalictrum foetidum*

Вразливі – види, які у найближчому майбутньому можуть бути віднесені до категорії зникаючих, якщо триватиме дія факторів, які негативно впливають на стан їх популяцій: *Pulsatilla grandis*, *Anemone narcissiflora*, *Aconitum besserianum*.

Неоцінені – види, про які відомо, що вони можуть належати до категорії зникаючих, вразливих чи рідкісних, але ще не віднесені до жодної з цих категорій: *Pulsatilla pratensis*, *Adonis wolgensis*, *Adonis vernalis*.

Важливим показником для успішності інтродукції є відношення рослин до екологічних умов зростання. Проведений аналіз видів за біоморфою (по К. Раункієру) показав, що *Adonis vernalis* та *A. wolgensis* є криптофітами, решта видів – гемікриптофіти. За відношенням до вологи: *Thalictrum foetidum* та *Adonis wolgensis* – ксерофіти, *Pulsatilla pratensis* та *Adonis vernalis* – мезоксерофіти, – мезофіт, карбонатofil, *Anemone narcissiflora* – мезофіт, *Pulsatilla grandis* – ксеромезофіт. За господарським значенням усі види – декоративні, рід *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Aconitum besserianum* – лікарські види, а *Thalictrum foetidum* та *Aconitum besserianum* – отруйні.

Оцінка практичних результатів інтродукції проводилась шляхом підсумовування балів за такими показниками: інтенсивність плодоношення, здатність до насінневого розмноження, вегетативне розмноження, загальний стан розвитку, стійкість рослин проти шкідників та хвороб, стан рослин після зими [1,6,8]. Інтенсивність плодоношення у рідкісних рослин досить низька. В колекції переважають види, в яких плодоношення відсутнє, незважаючи на щорічне цвітіння – 57,14%. За здатністю до насінневого розмноження в колекції переважають види, що не дають самосіву – 71,43%. Вегетативне розмноження було неефективним у 85,71%, лише у *Thalictrum foetidum* вегетативне розмноження добре. За загальним станом розвитку в усіх рідкісних рослин колекції родини *Ranunculaceae*, габітус та цвітіння не відрізняється від таких у природних умовах. Види не пошкоджуються шкідниками та хворобами, мають відмінний стан після зими.

За результатами успішності інтродукції виділено дві групи: перспективні – *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Anemone narcissiflora*, *Pulsatilla pratensis*, решта – особливо перспективні для культивування. Види обох груп можуть бути використані для отримання насіння та маточного матеріалу з метою масового розмноження для репатріації в природне середовище. Тривале дослідження рідкісних рослин, створення умов, що відповідають їх екологічному оптимуму сприяють успішності інтродукції рідкісних рослин.

#### Список використаних джерел

1. Былов В. Н., Карпизонова Р. А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников. Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР, 1978. Вып. 107. С. 77-82.
2. Глобальна стратегія збереження рослин: 2011-2020 // Рослинний світ у Червоний книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: збірник матеріалів III міжнародної конференції. Львів, 2014. С. 13-24.
3. Каталог рослин Кременецького ботанічного саду / Р.С. Іваницький та ін. Кременець, 2015. 160 с.

4. Ліснічук А.М., Онук Л.Л., Чубата Т.В. Інтродукційні дослідження рідкісних видів рослин у Кременецькому ботанічному саду. Інтродукція рослин, 2015. Т. 67. №3. С. 3-10.

5. Онук Л.Л., Петрук Ю.В., Чубата Т.В. Кременецький ботанічний сад. Каталог рослин відділу фітосозології. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2021. 120 с.

6. Порада О.А. Методика формування та ведення колекції лікарських рослин. Березоточа: Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології УААН, 2007. 50 с.

7. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999 р. № 591-XIV. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/591-14> (дата звернення 08.02.2024).

8. Работнов, Т. А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществе, Полевая геоботаника; АН СССР: М, 1960. 449 с

9. Сікура Й.Й., Капустян В.В. Інтродукція рослин, її значення для розвитку цивілізації, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу. Київ: Фітосоціоцентр, 2003. 280 с.

10. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

**Шлапак В. П.**, д-р с.-г. н., професор,  
завідувач кафедри лісового господарства,  
Уманський національний університет  
садівництва

## **ІНВАЗІЙНІ ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ ЯК ЗАГРОЗА ПРИРОДНИМ ЕКОСИСТЕМАМ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНО-ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧИННОЇ ОБЛАСТІ**

***Анотація.** Здійснено огляд наукової літератури з проблеми поширення чужорідних рослин в межах Центрально-Придніпровської височинної області, де зростає 13 видів інвазійно активної деревної рослинності. Виявлено, що серед них найчастіше трапляються робінія псевдоакація, дуб червоний, рідше айлант найвищий, клен американський, карагана деревовидна. На території Черкаського і Чигиринського борів та Білогрудівському лісі, що є ключовими ділянками в дослідженні, виявлено робінію псевдоакацію, дуб червоний, зрідка айлант найвищий. Вони мають переважно задовільний стан поширення, що становить загрозу для екосистем. Зауважено, що деякі з інвазійних видів є трансформерами, які не тільки витісняють деякі аборигенні види деревної і трав'яної рослинності але й своєю життєдіяльністю змінюють умови довкілля.*

***Ключові слова:** фітоінвазії, деревні аборигенні види, деревні адвентивні види, екосистема, Центрально-Придніпровська височинна область.*

Поширення інвазійних видів у Центральному регіоні України, до якого входить Центрально-Придніпровська височинна область, ще недостатньо вивчено. Вона займає 95 % території Черкаської області.

Природна рослинність, яка у цій області росте, історично і еволюційно сформувала свої угруповання та харчові ланцюги, вважається аборигенною, корінною або автохтонною. Водночас, впродовж останніх 150 років на територію

нашої держави було завезено велику кількість рослин, практично, з усіх континентів Землі. Переважна більшість цих рослин пристосовувалася до нових умов. Такі види називають чужорідними або аллохтонними, інтродукованими. Переважна більшість інтродукованих рослин в умовах України настільки добре себе почувають та активно розмножуються, захоплюють нові території та витісняють аборигенні види. Такі рослини відносяться до інвазійних. У природних екосистемах, де панують інтродуковані рослини, спостерігається значно менше видове різноманіття [1, 2, 7].

В Україні за різними оцінками налічують 830 видів рослин, які вважаються чужорідними, що складає до 14 % рослинного світу. Із них близько 85 видів є небезпечними із високим інвазійним потенціалом. Більшість цих рослин завезені з Північної Америки. Деревні види, які завезені з інших континентів у нашу державу, нерідко, розвиваються краще, ніж на материк свого походження [5, 8].

Однак, Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України наказом № 695/39751 від 05.05. 2023 року було затверджено «Перелік чужорідних видів дерев, заборонених у відтворенні лісів», з відповідною забороною використовувати їх для створення та відновлення лісів та полезахисних лісосмуг в Україні. Список включає 13 інвазійних видів дерев [6].

- айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.);
- аралія маньчжурська, аралія висока, шип-дерево, чортове дерево (*Aralia elata* або *A. mandshuric* (Miq.) Seem);
- в'яз низький, в'яз приземистий, чи карагач, також в'яз дрібнолистий (*Ulmus pumila* L.);
- гледичія колюча (*Gleditsia triacanthos* L.);
- горіх чорний (*Juglans nigra* L.);
- дуб червоний (*Quercus rubra* Du Rei);
- каркас західний (*Celtis occidentalis* L.);
- клен ясенелистий (*Acer negundo* L.);
- маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.);
- павловнія (види та гібриди) (*Paulownia tomentosa* Steud);
- робінія звичайна (вона ж робінія псевдоакація, в народі відома як акація біла) (*Robinia pseudoacacia* L.);
- черемха пізня (*Prunus serotina* Ehrh.);
- ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica* L.).

У другій половині ХХ століття лісогосподарськими підприємствами було залісено десятки тисяч гектарів піщаних земель, ярів та балок з частковим використанням, переважно робінії псевдоакації і дуба червоного. Водночас, серед малопоширених інтродукованих деревних рослин, які використовувалися у лісокультурному виробництві є клен американський (ясенелистий) (*Acer negundo* L.), ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica* L.) та ясен американський (*Fraxinus americana* L.).

За лісовідновлення і лісорозведення цими деревними породами заліснювались землі з найгіршими умовами місцезростання, а для заліснення кар'єрів, так як більшість родовищ розроблялись відкритим способом, видобуток корисних копалин здійснювався більше ніж у 2000 кар'єрах. Тому задачею

рекультивації є повернення земель у господарське використання з поліпшенням екологічної ситуації у новостворених ландшафтах. Токсичні гуртові породи з високою кислотністю, переносять: береза повисла (*Betula pendula* Roth.), робінія псевдоакація, вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.), тополі (*Populus* L.), маслинка вузьколиста, обліпіха крушиновидна (*Hippophaë rhamnoides* L.), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), верби (*Salix* L.), клен татарський (*Acer tataricum* L.), смородина золотиста (*Ribes aureum* Pursh), спіреї (*Spiraea* L.), тамарикси (*Tamarix* L.).

Айлант високий, який використовується переважно у залісенні ярів та балок, кар'єрів гірничо-видобувної промисловості в Степу. Нажаль, аборигенні та деякі інші інтродуковані деревні породи позитивних результатів у залісенні як лісогосподарських, так і сільськогосподарських земель не дали.

Щорічно в Україні обсяг забруднення, що припадає на 1 км<sup>2</sup> площі території, навіть без врахування рівня утилізації, в 6,5 разів вищий, ніж у США і в 3,2 рази перевищує аналогічний показник країн ЄС [7]

Тепер, заборонивши використання таких інвазійних видів як робінія псевдоакація і дуб червоний для лісовідновлення та лісорозведення, а також айланта найвищого для залісення ярів і балок, кар'єрних відвалів, та інших інтродукованих рослинах біологи акцентують на доведеній здатності до інвазій (неконтрольованого поширення, яке супроводжується витісненням місцевих видів) в природних екосистемах. Тоді як лісівники - практики і науковці лісового господарства вважають, що чужорідні види, які багато десятиліть використовувались переважно для лісорозведення і залісення ярів, балок і кар'єрів, потрібно обмежити але не включати в список заборонених.

Найбільші дискусії викликало включення до переліку дуба червоного, робінії псевдоакації та айланта найвищого [1, 3, 4, 9]. Тому розглянемо вплив цих рослин на довкілля в умовах Центрально-Придніпровської височинної області.

Дуже наочним прикладом того, як інвазійні види поступово змінюють нашу природу є поширення робінії псевдоакації у лісових насадженнях Черкаського і Чигиринського борів.

У 1960 році по межі заплавної і першої борової терас, де росли 46-річні культури сосни звичайної у Черкаському бору була посаджена робінія псевдоакація. Насадження сосни було зрубане у 100-річному віці. Зруб, на весні був залісений культурами сосни звичайної за складом 10Сз. Через три роки на ділянці появилася робінія псевдоакація (рис. 1 і 2).





*Рис. 1. 4-річні культури сосни звичайної. Були посаджені за складом 10Сз і природне насіннєве відновлення робінії псевдоакації у Черкаському бору*



*Рис. 2. Загальний вигляд цих же культур (рис. 1). Робінія псевдоакація повністю витіснила аборигенну сосну звичайну. До рубки зросло 100-річне насадження сосни звичайної за складом 10Сз, тепер 10Акб.*

У Чигиринському бору на межі кварталів створювались протипожежні розриви з робінії псевдоакації, яка проникла (рис. 3 і 4) кореневими пагонами у культури сосни звичайної заглибившись на відстань до 50 м.



*Рис. 3. Вегетативне проникнення робінії псевдоакації у культури сосни звичайної (Чигиринське лісництво. Сухий субір (В1))*



*Рис. 4. Засмічення орних земель кореневою паростю робінії псевдоакації*

На рис. 4 простежується засмічення орних сільськогосподарських земель кореневою паростю робінії псевдоакації на глибину до 50 м.

Червоний дуб поширений переважно у помірних областях Північної Америки включно до Канади. До Європи був завезений в XVII столітті. Північноамериканський вид спершу було інтродуковано у Швейцарії, потім у Бельгії та Голландії. Як у Західній Європі, так і на території України дуб червоний спочатку вводили у паркові насадження як декоративний вид і тільки наприкінці XIX ст. – у лісові культури [1]. Перший досвід вирощування дуба червоного вказував про його перевагу порівняно із аборигенним дубом звичайним, що проявилось у зимостійкості, інтенсивному рості, невибагливості

до родючості ґрунту і гідрологічних умов, особливо на ґрунтах легкого механічного складу.

Нами у Білогрудівському лісі, що є навчально-науково-виробничим відділом Уманського національного університету садівництва, проведені дослідження з насіннєвого відновлення підросту дуба червоного під наметом материнських 40-річних культур дуба червоного (рис. 5).



**Рис. 5. Дворічний самосів дуба червоного. Природне насіннєве проростання дуба червоного під наметом 40-річного материнського насадження. Квартал 15 виділ 7 і 8 (дві фото зліва). Густота 106 шт./м<sup>2</sup> (жовтень, 2019 рік) і квартал 14 виділ 2 (фото справа)**



**Рис. 6. Жолуді дуба червоного під наметом материнського насадження, кількість до 150 шт./м<sup>2</sup> (рис. зліва) та їх проростання у межах від 30 до 80 шт./м<sup>2</sup> (рис. справа)**

Дуб звичайний, починає плодоносити лише у 30–40, а у насадженнях – у 50–60 років. Плодоносить рясно, але лише раз на 6–8 років. У молодому віці дуб червоний росте вдвічі, а то й втричі швидше європейських дубів. Дуб червоний стійкий до шкідників та хвороб, у тому числі й до борошнистої роси. Тому дуб звичайний і програє конкуренцію дубу червоному.

За показниками запасу стовбурової деревини чисті насадження дуба червоного віком до 20 років мають запас 39 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, у віці 21–40 років – 137 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, у віці 41–60 років – 230 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, та у віці понад 61 рік – 300 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Варто зазначити, що для Львівщини, де росте найбільша площа насаджень дуба червоного, показник запасу до 40 років вищий на третину, порівняно із насадженнями на Черкащині, однак у віці понад 41 рік запаси зрівнюються [1, 9].

У кварталі 16 ділянці 7 на площі 2,6 га росте дубове насадження. Особливістю ділянки є те, що виділ складається з південної частини площею 1,0 га, де ростуть 40-річні культури дуба червоного (рис. 7), у центральній частині на площі 1,0 га ростуть 40-річні культури дуба звичайного (рис. 8), а в північній частині на площі 0,6 га ростуть 40-річні культури ясена звичайного (рис. 9).



**Рис. 7. Культури дуба червоного**



**Рис. 8. Культури дуба звичайного**



**Рис. 9. Культури ясена звичайного**

Особливість дослідних культур в тому, що у першому варіанті простежується природне насіннєве проростання дуба червоного під наметом материнського насадження. Густота 56 шт./м<sup>2</sup> дворічних сіянців (рис. 7, вересень, 2020 рік). У другому варіанті культури дуба звичайного. Природне насіннєве проростання дуба звичайного під наметом материнського насадження відсутнє (рис. 8). Простежується поодинокі проникнення в міжряддя дуба червоного. У третьому варіанті культури ясена звичайного. Природне насіннєве проростання ясена звичайного під наметом материнського насадження відсутнє (рис. 9). Таким чином, цей дослід підтверджує, що дуб червоний це інвазійний вид-трансформер, який збіднює лісові екосистеми, руйнуючи взаємозв'язки, створюючи нові умови, які трансформують природне середовище. Інвазійні види трансформують цілі екосистеми та роблять їх бідними на біорізноманіття, витісняючи природні види.

В Україні айлант найвищий вперше інтродукований на початку у 1809 р І. Н. Каразіним в Краснокутський сад на Харківщині [3].

Айлант найвищий є пріоритетним видом для створення полезахисних лісових смуг вздовж магістралей в степовій зоні України, для створення насаджень на яружно-балкових та непридатних для сільськогосподарського використання землях, залісення кр'єрів.

Найбільший приріст у висоту айланта найвищого на другому році вегетації як встановила В. В. Мамчур [4] становив 250-320 см. Тоді як максимальний приріст однорічних сіянців склав лише 180 см.

Нами була закладена серія дослідів з внесення гербіцидів рис. 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Особливістю вирощування айланту найвищого в умовах м. Умані [10] є те, що на весну другого року усі пагони рослини пошкоджені зимовими морозами [11]. На всіх пошкоджених морозами пагонах простежується порослеве відновлення рослини [рис. 12].



**Рис. 10.**  
**Однорічні сходи**  
**сіянців айланта**  
**найвищого**



**Рис. 11. Вигляд сіянців**  
**айланта найвищого весною**  
**другого року**



**Рис. 12. Однорічна парость,**  
**яка появилась на сіянцях айланта**  
**найвищого у другий рік їх життя.**  
**Висота 3,2 м**

На одній з дослідних ділянок концентрація Раундапу «Екстра» була доведена до співвідношення 1:1. Після обприскування айланта найвищого такою концентрацією, гербіцид проник не лише вглиб кореневої системи рослини, але і в ті рослини, які уже утворилися вегетативним шляхом з кореневої системи материнської рослини у радіусі 5 метрів [13]. На весну 2020 року після внесення гербіциду посадка айланта повністю загинула [рис. 14 і 15].

Інші чужорідні рослини із списку заборонених, в умовах Черкаської області для лісовідновлення у державному лісовому фонді не використовувались. Натомість, поодинокі, використовувались для залісення ярів і балок, кар'єрів, лісових смуг та захисних насаджень.



**Рис. 13.**  
**Поодинокі паростеве**  
**відновлення айланта**  
**найвищого після**  
**обробки раундапом**  
**«Екстра»**



**Рис. 14. Вигляд**  
**посадки і кореневої**  
**парості айланта**  
**найвищого після обробки**  
**раундапом «Екстра» за**  
**концентрації 1:1.**



**Рис. 15. Вид дослідної**  
**ділянки через 2 роки. Айлант**  
**найвищий не відновився.**

Деякі з них, зокрема клен американський і акація біла, активно розмножуються, захоплюють нові території й витісняють аборигенні види. На територіях, де панують інтродуценти, спостерігається значно менше видове різноманіття порівняно з корінними екосистемами.

## **Висновки.**

1. Насаджувати інтродуковані види, а тим більше ті, які вже стали інвазійними – це вкрай згубно для аборигенної флори, тому що в кінці-кінців ми можемо повністю її втратити.

2. Частина інтродуцентів є видами-трансформерами, які не просто витісняють один чи два природні конкуренти, а й своєю життєдіяльністю змінюють умови довкілля (наприклад, деякі рослини мають здатність змінювати хімічний склад ґрунту). Нові умови приваблюють інші нехарактерні види, і в результаті змінюється вся екосистема.

3. Вчені наводять сумну цифру 60 % – стільки природних екосистем нашої планети вже є деградованими. Це вражаюча статистика, яка свідчить про те, що природа зникає з невблаганною швидкістю, і вже більшої частини її просто немає. Інвазійні види визнані одним із п'яти ключових чинників того, що в нас збережено лише 40 % природних екосистем планети.

4. У складі лісових насаджень, в межах Центрально-Придніпровської височинної області, лише 9 % лісів природного походження, 91 % лісові культури. Це говорить про те, що практично природні лісові екосистеми змінені.

## **Список використаних джерел**

1. Івченко А. І. Історія впровадження дуба червоного. Науковий вісник ЛЛТУ, 2002, Вип. 12.4. С. 93-97.

2. Кисильов Ю. О., Черниш В. І. Особливості інвазійної флори Центрально-Придніпровської височинної області. Науковий вісник НЛТУ України. 2022. Т. 32. № 2. С. 27–32.

3. Мазуренко В. Д. Біоекологічні особливості видів і форм роду *Robinia* L. в садово-паркових господарствах Правобережного Лісостепу України. Автореф. дис.. канд. биол. наук. Киев, 2009. 20 с.

4. Мамчур В. В. «Комплексна оцінка успішності інтродукції Айланта найвищого *Ailanthus altissima* (Mill) у Правобережному Лісостепу і Степу України». Автореф. дис.. канд. с.-г. наук. Харків, 2018. – 22 с.

5. Міністерство екології та природних ресурсів України. Конвенція про біологічне різноманіття. П'ятий національний звіт України. Київ, 2015. [Електронний ресурс]. - Режим доступу : [http://old.menr.gov.ua/docs/activitydopovid/UKRAINE\\_5th\\_Nat\\_Rep\\_CBD\\_ua.pdf](http://old.menr.gov.ua/docs/activitydopovid/UKRAINE_5th_Nat_Rep_CBD_ua.pdf).

6. Наказ № 695/39751 від 05.05. 2023 року по Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України про затвердження «Переліку чужорідних видів дерев, заборонених у відтворенні лісів»,

7. Надточій П. П., Мислива Т. М., Морозова В. В. та ін. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивация земель. [Навч. посібн.]. Житомир. Державний агроєкологічний університет. 2007. 420 с.

8. Протопопова В. В., Мосякін С. Л., Шевера М. В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан, завдання на майбутнє. Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. Київ. 2002. С. 1–32.

9. Шлапак В. П., Мостов'як І. І. Білогрудівський ліс: історія, природні умови, лісівничо-таксаційна характеристика, агротехнологія. [Навч. посібн.]. – Дніпро: Середняк Т. К. 2021. 612 с.

## СЕКЦІЯ 2. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Залозна Л.В, викладач, Бурлака В.С., кандидат с/г наук, викладач *Відокремлений структурний підрозділ Городищенський фаховий коледж Уманського національного університету садівництва*

### АНАЛІЗ ПАРКІВ УКРАЇНИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИРОДНИХ І КУЛЬТУРНИХ НАСАДЖЕНЬ

*Анотація.* Парк – це відображення культури, традицій та історії. Історичний старовинний парк, що зберігає загальні риси певних епох є об'єктом культурної спадщини та нашим спільним надбанням. Іноді парк виконує роль музею-заповідника, прямо-функціонально зберігає історичну спадщину.

*Ключові слова:* природно-заповідний фонд України, історичні старовинні парки, паркознавство.

Історичні старовинні парки належать до природно-заповідного фонду України. Згідно інформації, наданою місцевими виконавчими органами, що реалізують державну політику у сфері охорони довкілля, природно-заповідний фонд України включає 8512 територій та об'єктів загальною площею 4,418 млн га на території України та 402500,0 га у межах акваторії Чорного моря.

Перші великі парки в Україні почали з'являтися вже в другій половині XVIIIст., але найбільшого розвитку вони досягли в XIX – на початку XX ст.

Значний внесок в історію розвитку паркознавства в Україні внесли такі вчені як: Ю. П. Бялович; М. А. Кохно; В. П. Кучерявий; О. Л. Липа; О. О. Лаптев; Л. І. Рубцов; С. С. П'ятницький [1,2,3]

Історично склалося так, що територія, яку займає Україна, за різних часів перебувала під владою різних держав: Російська імперія (потім СРСР), Польща, Австрійська імперія (потім Австро-Угорщина), Османська імперія та інші.

Особливості менталітету, традиції кожної нації, господарів садово-паркових об'єктів (українців, поляків, австрійців та ін.) так чи інакше відображалися в паркобудівництві. Це потрібно враховувати при розумінні особливостей садово-паркового мистецтва на українських землях.

Сьогодні в Україні налічується більше 800 парків, серед яких 88 загальнодержавного значення, 536 місцевого значення, та 68 старовинних парків. Крім того до складу природно-заповідного фонду країни входять: 19 дендропарків, 27 ботанічних садів, 27 регіональних ландшафтних парків, а також деякі пам'ятки природи, які є об'єктами садово-паркового мистецтва [3].

Черкащина славиться великою кількістю історичних парків-пам'яток. Аналіз парків Черкащини наведено в таблиці 1.

Табл.1

Класифікаційна ознака		Назва об'єкта					
		Великобурімський	Тальнівський	«Софійка»	«Нова Софійка»	«Стара Умань»	«Трипільська культура»
За розташуванням	Черкаський р-н	+	+	+	+	+	+
За часом створення	XVIII ст. XIX ст. поч. XX ст.	1989	1960	1796	2019	2005	2002
За величиною	малі (до 10 га) середні (10-30) великі (>30 га)	86,5	406	9,5	12	82	450
За архітектурно-планувальним рішенням	регулярні пейзажні змішаного типу	+	+	+	+	+	+
За типом ландшафтів	лісові паркові регулярні садові лучні альпійські	+	+	+	+	+	+
За первісним призначенням	садибні громадські	+	+	+	+	+	+
За ландшафтними умовами	на рівнинах на пагорбах на схилах	+	+	+	+	+	+
За ступенем збереженості	добре збережені задовільно незадовільно	+	+	+	+	+	+

Продовження табл. 1

Класифікаційна ознака		Назва об'єкта					
		Корсунь-Шевченківський	Млівський	«Чигирин»	«Батьківщина Тараса Шевченка»	Козачанський	Декабристів
За розташуванням	Черкаський р-н	+	+	+	+	+	+
За часом створення	XVIII ст. XIX ст. поч. XX ст.	1782	1887	1989	1992	1960	1792
За величиною	малі (до 10 га) середні (10-30) великі (>30 га)	97	102,0	1249,65	23,3	51	4,0
За архітектурно-планувальним рішенням	регулярні пейзажні змішаного типу	+	+	+	+	+	+
За типом ландшафтів	лісові паркові регулярні садові лучні альпійські	+	+	+	+	+	+
За первісним призначенням	садибні громадські	+	+	+	+	+	+
За ландшафтними умовами	на рівнинах на пагорбах на схилах	+	+	+	+	+	+
За ступенем збереженості	добре збережені задовільно незадовільно	+	+	+	+	+	+

Старовинні парки колись створювали для відпочинку, релаксації, естетичного задоволення та з метою створення певного враження про власника,

вони є пам'ятками своєї епохи, і з часом їхня цінність лише зростає. Сьогодні, нажаль, в Україні багато садово-паркових ансамблів перебувають у незадовільному та задовільному стані, відповідно до ступеня збереженості. Причина цього не в безгосподарності та байдужості. Провівши візуальний моніторинг та детальний аналіз стану насаджень парків Черкащини, можна зробити висновок, що відреставрувати старий парк майже неможливо, але його можна реконструювати. Утримувати парк у незмінному стані досить складно, адже рослини постійно ростуть і змінюються, а догляд вимагає великих витрат та висококваліфікованих спеціалістів. Сади і парки відображають історію, культурну спадщину, та є естетичним природнім творінням незалежно від того, давні вони чи сучасні. Парки є частиною нашого життя, і ми повинні берегти все те, що успадкували, та створювати нове [2].

Аналіз парків Черкащини показав гостру необхідність збереження та реконструювання історичних, старовинних та місцевого значення парків з метою збереження ландшафтного біорізноманіття та історії.

#### **Список використаних джерел**

1. Клименко Ю. О. Старовинні парки України загальнодержавного значення. Полісся і Лісостеп : довідник / Ю. О. Клименко, С. І. Кузнецов, В. М. Черняк. Тернопіль : Мандрівець. 1996. 105 с.
2. Кузнецов С. І. Паркознавство як біологічна основа паркобудівництва / С. І. Кузнецов, Ю. О. Клименко // Інтродукція рослин. 2003. № 1–2. С. 131–141.
3. Липа О. Л. Визначні сади і парки України та їх охорона / О. Л. Липа. Київ : Вид-во Київ. ун-ту, 1960. 175 с.



## СЕКЦІЯ 3. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІСТОРИЧНИХ ТА ІНШИХ ТЕМАТИЧНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ І СВІТУ

Смоля А. Л., к. біол. н., викладачка екології, ДПТНЗ «Київське вищепрофесійне училище водного транспорту»

### СУЧАСНИЙ СТАН ТА ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ САДОВО-ПАЛАЦОВОГО АНСАМБЛЮ ВІЛЯНУВ, ПОЛЬЩА

*Анотація.* Реконструкція об'єктів садово-палацового мистецтва, історичних парків набуває вкрай важливого значення з огляду на необхідність збереження культурного надбання людства. Досвід польських колег показує можливість успішного відтворення такого об'єкту за принципом стильової диференціації відповідних елементів об'єкта при одночасному збереженні загальної композиції в цілому за заздалегідь прийнятим планом. Окремо наголошується на перевагах створення геоінформаційної системи (ГІС), яка забезпечує отримання, зберігання, обробку, аналіз, доступ, відображення та розповсюдження геопросторових даних, що призвело до надання громадськості доступних знань про біорізноманіття екосистеми в межах історичного місця, а значить і відчуття спільної соціальної відповідальності за збереження біологічного різноманіття та екології цього унікального району.

*Ключові слова:* садово-паркове мистецтво, реконструкція парку, геоінформаційні системи.

Палац Villa Nova (Нова Вілла, Вілянов, Вілянів) - це відома заміська королівсько-магнатська резиденція, один з найцінніших пам'яток польської культури. Вона існує вже понад 300 років, незважаючи на розділи Польщі в 18 столітті, війни і окупацію. Хоча палац будувався і розширювався протягом 17-19 століть, сьогодні являє собою гармонійну єдність і типову для стилю бароко резиденцію "entre cour et jardin" ("між двором і садом"). Сад - це частина палацово-паркового комплексу. Він був закладений разом з палацом у 2-ій половині сімнадцятого століття і був розбитий вздовж головної вісі палацу. Сад займає площу 45 га (разом з озером і каналом Собеського). Загалом вся площа садово-палацового ансамблю складає 89 гектарів. Центральна частина саду створювалася за зразками стилів ренесансу і бароко, і має вигляд італійського саду. Два рівня саду розділені цегляною стіною і поєднуються сходами, котрі розташовані на головній вісі палацу, прикрашені кам'яної балюстрадаю, оздобленою скульптурами. Під сходами знаходиться грот і підвали. Неоренесансний сад троянд, пейзажний англійський парк і ландшафтний англо-китайський парк знаходяться з трьох сторін навколо Барокового(Королівського саду), з четвертої сторони - Віляновське озеро.

#### Етапи реконструкції парку

При реставрації і реконструкції цього історичного об'єкта, що створювався протягом декількох історичних періодів, був прийнятий принцип стильової

диференціації відповідних елементів об'єкта при одночасному збереженні загальної композиції в цілому за заздалегідь прийнятим планом.

**1945 -1962pp.** – палацово-паркова резиденція у Вілянові увійшла до складу Національного музею у Варшаві, як його філіал. Були проведені ґрунтовні відновлювально-реставраційні роботи у палаці і адаптація його приміщень до музейних потреб. Роботи проводилися під керівництвом Джерарда Цюка (Gerard Ciołk). Були також проведені археологічні розкопки.

**1962-1985pp.** – після проведення історичних та натурних досліджень, територія, прилегла до палацу і відповідно парку, була оформлена в стилі бароко, а південна і північна частина Віляновська парку XVII і XIX століть була зроблена в стилі романтичних парків. На основі порівняльного аналізу з історичними трактатами з ботаніки, землеробства, садівництва та етимології було створено реєстр дерев і кущів парку. Разом з реконструкцією парку були відреставровані його скульптури, павільйони і паркові споруди. Фінансування та роботи здійснювали Громадський фонд відновлення країни і столиці та державна установа реставрації пам'ятників.

**2009-2014pp.** – виконання проекту “Громадська освіта в урбанізаційно-екологічному конфлікті на території Палацу-музею у Віланові”/ „Edukacja społeczna w konflikcie urbanizacyjno-ekologicznym na terenie Muzeum Pałacu w Wilanowie” в рамках оперативної програми: PL02 “Захист біорізноманіття та екосистем MF EOG 2009–2014. Комплексна і цілісна реставрація передбачала реставраційні роботи палацу короля, прилеглих та інших історичних будівель, відновлення первісного вигляду 4-х садів навколо палацу [1]. Реставраційні роботи відбулися на загальній площі 29,071m<sup>2</sup>. Крім відновлення деревних насаджень, розбивки квітників та закладення газонів були реставровані елементи садово-паркової архітектури, в тому числі фонтани, а також прокладені доріжки та замінене асфальтове покриття доріжок на білий мармур (крихта Marianna), Золотий мармур (крихта Marianna), клінкер, щебінь, гравій.

**Відновлення старих колекцій рослин.** Відтворені історичні фруктові сади та огороди. Сад раніше використовувався не тільки як місце відпочинку, але й за своїм прямим призначенням як то вирощування зелені, пряно-ароматичних трав, овочів та фруктів. Огород поки що не доступний для індивідуальних відвідувачів, але доступний учням для навчальних цілей під час уроків у музеї або проведення майстер-класів, телезйомок програм з кулінарії.

**Відновлення історичної колекції троянд.** Невеликий трояндовий сад з 1855-1856років знаходиться біля південного крила палацу. Він був розбитий за проектом Болеслава Подчашінського. Сад відділений від барокового парку чавунною перголою, а з півдня - невеликою цегляною стіною, прикрашеною декоративними вазами. Сад являє собою тип ренесансного «giardino segreto» - «секретного саду». Прямокутний партер саду оформлений самшитним геометричним орнаментом, заповненим кущами троянд. Середину саду займає фонтан з басейном в формі Чотирилисника і з фігуркою Амура з Лебедем. Для відновлення історичної колекції троянд були висаджені ті сорти троянд, котрі прикрашали цей сад у 17 та 18 століттях [2].

**2014-2016рр.** – здійснення проекту “Реставрація та оцифровка єдиної в Польщі королівської резиденції в стилі бароко у Віланові”/ “Rewitalizacja i digitalizacja jedynej w Polsce barokowej rezydencji królewskiej w Wilanowie”. Створена база даних модуля «Біорізноманіття» та розміщення даних на веб-сайті музею. Проект фінансувався Європейським Союзом та Міністерством культури і національної спадщини. Загальна вартість проекту: 18, 854 348,06 злотих. Вартість прийнятних витрат / сума фінансування 14 912 881.37 злотих, з яких 12 675 949,15 zł фінансувалися Європейським Союзом (Європейський фонд регіонального розвитку) і 2 236 932,22 злотих, що фінансувалися з державного бюджету.

В рамках проекту була створена геоінформаційна система (ГІС), комп'ютерна інформаційна система, яка забезпечує отримання, зберігання, обробку, аналіз, доступ, відображення та розповсюдження геопросторових даних. Це система, в якій кожен об'єкт з бази даних поміщають на карті, з докладним описом. Всі об'єкти впорядковані в таблиці, в котрі може бути введена будь-яка інформація, як то дані вимірювання, історичні дані або ін. Особливість системи в тому, що їх можна читати безпосередньо з карти. Кожен об'єкт має унікальний номер. Система розділена на модулі: археологічні об'єкти, парк, будівлі, фасади, інтер'єри, водні об'єкти та мережі, створено також окремий модуль «Біорізноманіття» [3].

Основні завдання, що виконуються за допомогою ГІС, є: інвентаризація природних та історико-культурних комплексів парку; створення та ведення баз даних екологічного моніторингу; обробка і аналіз даних моніторингу з метою оцінки екологічного стану території та розробки природоохоронних заходів; моделювання і прогнозування екологічних ситуацій; організацію охорони парків; використання в наукових дослідженнях і екологічному моніторингу; сприяння в екологічній освіті.

Система ГІС також створила просторову базу даних для дерев і кущів парку. За період 2014-2016рр. була проведена інвентаризація дерев і кущів, кожне дерево було обміряне і описане в базі даних, також було вираховано його вік. В даний час база даних містить більше 3000 дерев, а саме 3153, у тому числі 28 пам'яток природи з більш детальним описом та фотографією. Наразі опрацьовано близько 35 га території парку. Всі просторові об'єкти були створені на основі картографічно- архітектурно-геодезичної документації з використанням програмного забезпечення ArcGIS від ESRI. Всі ці дані доступні на веб-сайті музею. Таким чином, застосування сучасних технологій забезпечують доступність контенту для клієнтів в необмежений час.

Однією з частин проекту «Соціальна освіта в урбанізаційно-екологічному конфлікті на території палацового музею у Вілянові» було дослідження історичних дерев, що ростуть у садах музею палацу короля Яна III у Вілянові. Були описані найцінніші, найбільші та найстаріші дерева, тобто унікальні, виняткові, що охороняються як елемент природної цінності екосистеми садів музею палацу короля Яна III у Вілянові. Описано їх розташування, перевірено знак «пам'ятка природи», визначено кожне дерево за родом, видовою ознакою, а для окремих особин і сортом. Під час проведення інвентаризаційних робіт було

також проведено фотодокументацію. Таким чином було інвентаризовано 28 монументальних дерев, що належать до 6 видів: дуб (*Quercus* sp.), граб (*Carpinus* sp.), липа (*Tilia* sp.), вільха (*Alnus* sp.), тополя (*Populus* sp.), в'яз (*Ulmus* sp.).

Документування та публікація просторових даних садово-палацового ансамблю Вілянув за допомогою ГІС є частиною польського проекту «www.muzeach», який співфінансується Європейськими фондами та фондами Міністерства культури Польської Народної Республіки. Проект реалізовувався в рамках Операційної програми «Цифрова Польща» на 2014-2020 рр.

### **ВИСНОВКИ**

Виконання поетапних реставраційних робіт у палацово-парковому комплексі у Віланові у період з 1945 року по 2014 рік повернуло палацу його давню велич, пишність і аутентичність відповідно до часів польського короля Яна III Собеського і поставило сад у Віланові в ряд найвидатніших пам'яників бароко садово-паркового мистецтва в Європі.

1. Після виконання етапу відновних робіт 2009-2014 у садах палацово-паркового комплексу у Віланові бароковий, трояндовий та інші сади своєю формою та наповненістю стали ще більше пов'язаними з фасадом будівлі палацу, що призвело до цілісного сприйняття припалацового простору та палацу та його історичної ідентичності епосі Яна III Собеського.

2. Завдяки здійсненню проекту «Реставрація та оцифровка єдиної в Польщі королівської резиденції в стилі бароко у Віланові» 2014-2016 була створена ГІС з базою даних «Біорізноманіття», що привело до надання громадськості доступних знань про біорізноманіття екосистеми в межах історичного місця, а значить і відчуття спільної соціальної відповідальності за збереження біологічного різноманіття та екології цього унікального району, де культура зустрічається з природою, і де існує небезпека деградації екосистеми, що функціонує у великому місті.

3. Нова інфраструктура, що з'явилася в результаті реставраційних робіт за запровадження технологій ГІС забезпечила туристам абсолютно новий, як з точки зору художнього так і екологічного формату, спосіб для вивчення культурної спадщини та відпочинку.

4. Отримані результати багаторічних та поетапних проектів з відновлення історико-культурної, біологічної та екологічної цінності палацово-паркового комплексу у Віланові, Польща, можуть бути використані для започаткування аналогічних проектів з метою реконструкції історичних парків України.

### **Список використаних джерел**

1. Kuśmierski, *The Różany world of Wilanów*, "Świat Rezydencje, Wnętrz & Ogrodów", № 9-10 (86), 2020, стор. 102-109.
2. Sikora D., *Szata roślinna ogrodu wilanowskiego w czasach baroku*, „Episteme: Czasopismo Naukowo-Kulturalne”, nr 20, t. 2, 2013, s. 237–262.
3. Картографічно-архітектурно-геодезична документація — Режим доступу: <https://gis.muzeum-wilanow.pl/gis/>

**Штогрин М.О.**, кандидат економічних наук, директор національного природного парку «Кременецькі гори», **Штогун А.О.**, заступник директора-головний природознавець національного природного парку «Кременецькі гори»

## **НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» ЯК ОСЕРЕДОК ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ, ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

***Анотація.** У статті описано природні умови Кременецьких гір. Детально охарактеризовано національний природний парк «Кременецькі гори» як осередок збереження ландшафтного та біологічного біорізноманіття, історико-культурної спадщини.*

***Ключові слова:** національний природний парк «Кременецькі гори», природна спадщина, рекреаційні об'єкти.*

Кременеччина – місце, де сходяться воєдино три великі українські землі: Волинь, Поділля та Галичина. Тут, в межах низькогірного пасма Гологоро-Кременецького кряжу розташований національний природний парк «Кременецькі гори» (далі – Парк), який лежить в підвищеній частині Подільської височини та входить до Кременецько-Слуцького екокоридору. Екокоридор виконує функції міграційних шляхів між ключовими територіями «Вороняцьке», «Кременецьке» у складі Парку, «Веселівсько-Довжоцьке» у складі Довжоцького і Веселівського ботанічних заказників загальнодержавного значення, «Суразьке» у складі лісового заказника загальнодержавного значення «Суразька дача», «Малополіське», «Стіжоцько-Іловецьке» і ряду інших ключових територій місцевого рівня

Створений Парк відповідно до Указу Президента України від 11 грудня 2009 року № 1036 «Про створення національного природного парку «Кременецькі гори» для збереження, відтворення та раціонального використання природних ландшафтів з унікальними історико-культурними комплексами, які мають високе природоохоронне, естетичне, наукове, рекреаційне, оздоровче значення, а також збереження унікальних для Волино-Поділля й України центральноєвропейських ялицево-сосново-букових, реліктових присередземноморських звичайно-дубових, скельнодубових пралісів, дубово-грабових лісів [2].

Загальна площа Парку – 6951,2 га, з них 3955,779 га надано у постійне користування. Аналіз структури земельних угідь Парку засвідчує абсолютне домінування лісових угідь у структурі земельного фонду (96,4 %), на інші категорії земель припадає 3,6 %.

Унікальність природи Кременецьких гір полягає в її неповторності і естетичній цінності ряду об'єктів, зокрема гір Дівочі скелі, Замкова, Вовча, Страхова, Маслятин, Стіжок, Уніас, Данилова, урочища Барабан, Липова алея, Кременецька та Білокриницька бучина тощо.

Відповідно до ландшафтного районування територію Парку відносять до Кременецького горбогірного лісового району. М'який клімат з достатньою

кількістю опадів (близько 700 мм), сприятливим температурним режимом (середня температура січня -5, -6 С°, липня +18-20 С°) сприяв формуванню багатого ґрунтового покриву: сірі, світло-сірі, темно-сірі опідзолені лісові ґрунти, чорноземи опідзолені, дерново-карбонатні на платоподібних вершинах гір та середніх верхніх схилах. У нижній частині сформувались дерново-карбонатні, дерново-середньопідзолисті ґрунти. Зважаючи на ґрунтовий покрив, Кременецькі гори відомі своїм біорізноманіттям. Природний рослинний покрив Кременецьких гір утворений переважно хвойно-широколистяними та широколистяними лісами, а також чагарниковими заростями [2].

Серед лісів найціннішими є ділянки корінних та відтворених дубово-грабових, дубово-кленово-ясеневих, дубово-грабово-ясеневих, букових насаджень, вікові дерева *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*. Нижня частина схилів переважно вкрита *Pinus sylvestris*. Серед лісу також трапляються штучно створені в 60-х роках ХХ століття монокультури *Quercus rubra*, *Larix decidua*, *Picea abies*. Окрім цього в невеликій кількості зустрічається *Pinus strobus*, *P. nigra*, *Pseudotsuga menziesii*, *Juglans nigra*.

Флора Кременецьких гір багата і різноманітна. За результатами досліджень флора Парку нараховує 1323 види рослин, 54 види судинних рослин з Червоної книги України (2009). До Червоного списку МСОП включено вісім видів, зокрема *Vincetoxicum rossicum* та *Moneses uniflora*. До Додатку I Бернської конвенції занесені п'ять видів судинних рослин, що зростають у Парку (*Pulsatilla grandis*, *P. patens.*, *Dracocephalum austriacum*, *Cypripedium calceolus*, *Botrychium multifidum*). Також виявлено два види з Європейського Червоного списку (*Salvia cremenecensis* і *Vincetoxicum rossicum*) та чотирнадцять видів рослин зі списку СІТЕС (*Galanthus nivalis*, *Adonis vernalis* та 12 видів родини орхідних). На регіональному рівні у межах Парку охороняються 53 види. На території Парку виявлено сім формацій рослинності (за домінантною класифікацією), які зачислені до Зеленої книги України [1].

Самобутності та своєрідності рослинному світу Кременецьких гір надають ділянки степової і наскельно-степової рослинності, які є місцем зростання низки волино-подільських ендеміків, реліктових, червонокнижних та регіонально рідкісних видів. На відкритих степових ділянках переважають геліофільні ксерофітні види: *Homalothecium lutescens* (Hedw.) N. Robins., *Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp., *B. salebrosum*. У наземному покриві мішаних та хвойних лісів відмічені *Polytrichum juniperinum* Hedw., *P. piliferum* Hedw., *Dicranums coparium* Hedw [5].

Тваринний світ Парку біотопно розподілений у такому співвідношенні: 86,6 % – тварини лісових комплексів, 0,4 % – водно-болотні види та 13 % – види агроценозів. Станом на 2024 рік на території Парку зафіксовано 878 видів тварин, з них земноводних – 12, плазунів – 7, птахів – 156, ссавців – 49, круглороті – 1, комах – 558 вид, молюсків – 60, павуків – 33, багатоніжок – 2, ракоподібних – 1 вид. Під протекцією українських та міжнародних природоохоронних документів перебуває 218 видів, з них 52 види охороняються Червоною книгою України [1].

З метою заповідання цінних природних територій виконуються ряд наукових досліджень та організовуються експедиції для підготовки матеріалів щодо оптимізації території Парку. Так, з 2013 року організовані спільні дослідження перспективних ділянок для включення до складу Парку науковцями Інституту екології Карпат НАН Карпат, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Інституту агроекології і природокористування НААН, Тернопільського НПУ ім. В. Гнатюка та Кременецької ОГПА ім. Т. Шевченка в результаті чого Кабміном затверджено розширення Парку на 536,0618 га. У 2020-2021 рр. підготовлено матеріали на розширення Парку на площу 188,5926 га.; у 2022 р. – на 504 га.

На території національного парку "Кременецькі гори" розташовані відомі історичні пам'ятки, зокрема пам'ятки сакральної архітектури, широковідомі місця паломництва (Свято-Успенська Почаївська лавра, гора Божа). Тут прокладено ряд екологічних стежок, еколого-туристичних (на гори Замкова, Черча, Уніас, Данилова) та науково-екологічних (на гори Гостра, Дівочі скелі) маршрутів [3].

З метою створення умов для організованого і ефективного туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності на території Парку з додержанням режиму охорони природних комплексів і об'єктів організовано інфраструктурне облаштування туристичних та екскурсійних маршрутів; споруджено інформаційні знаки (аншлаги). Облаштовано рекреаційний спортивно-туристичний табір біля підніжжя Вовчої гори, де встановлено 4 альтанки, туалет, впорядковано джерело, волейбольну площадку, місце під намети та вогнище, встановлено інформаційні щити, проведено озеленення декоративними рослинами. Створення такої відпочинкової зони неподалік автодороги Кременець-Почаїв надало туристам можливість скористатися бюджетним відпочинком з ночівлею в наметах, а також використовувати даний табір для проведення військово-патріотичних вишколів для молоді.

На території Парку встановлюються межові знаки, інформаційні щити у різних функціональних зонах, а також проводиться інформування населення та туристів з природоохоронних питань та протипожежної безпеки. З метою запобігання виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, їх виявлення та ліквідацію проводяться спільні рейди з контролюючими та природоохоронними органами, виготовлення та встановлення шлагбаумів на в'їзді до території Парку, а також матеріально-технічне забезпечення працівників Парку.

Протягом останніх років Парк тісно співпрацює з громадською організацією «Кременецька екологічна ліга» в реалізації грантових програм та організації волонтерських акцій. В рамках цієї співпраці відкрито еколого-туристичний маршрут «Стежками древнього Кременця», куди увійшли дві пам'ятки історії – Козацький та Єврейський цвинтарі, пам'ятка природи – джерело «Корита» та Кременецькі каменоломні. В рамках інших грантових програм Парк увійшов в «Освітній простір Кременеччини» з освіти дорослих в галузях екології, охорони природи, краєзнавства. Проводяться тренінги з екологічної грамотності,

майстер-класи по роботі з природничими матеріалами, приймається участь в екологічних наукових пікніках.

Національний природний парк «Кременецькі гори» продовжує свою роботу по збереженню природної спадщини та розвитку рекреаційної інфраструктури з раціональним невиснажливим використанням потенціалу. Також виконується багатогранна науково-дослідна, екологічна, економічна, соціально-культурна та інші функції з метою охорони та збереження природних багатств нашого краю.

Однією із перспектив подальшого розвитку сталого розвитку національного природного парку «Кременецькі гори» є розширення території, шляхом включення цінних прилеглих ділянок, що сприятиме формуванню локальної, регіональної й національної екомереж.

#### **Список використаних джерел**

1. Літопис природи національного природного парку “Кременецькі гори”. Кременець, 2024. Том 12. 266 с.
2. Національний природний парк “Кременецькі гори”: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій [текст]: моногр. / [М.О. Штогрин, О.М. Байрак, Л.П. Царик, В.А. Онищенко та ін.]. – [за ред. М.О. Штогрин, О.М. Байрак]. – К. : ТВО “ВТО Типографія від А до Я”, 2017 – 292.
3. Проект організації території національного природного парку “Кременецькі гори”, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів [За ред. Смоляр О. М.] – К., 2016. – 225 с.



## СЕКЦІЯ 4. ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ЯК ОБ'ЄКТИ ПЗФ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК

**Василюк О. В.**, голова правління ГО «Українська природоохоронна група» м.н.с. Інституту зоології ім. І.І.Шмальгаузена НАН України, **Пархоменко В. В.** експерт з біорізноманіття ГО «Українська природоохоронна група», **Гриник Є. О.**, експерт з охорони лісів ГО «Українська природоохоронна група», **Безсмертна О. О.** к.б.н., асистент кафедри екології та зоології ННЦ Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, експертка з біорізноманіття ГО «Українська природоохоронна група», **Титикал Р. С.**, к.ю.н., голова постійної комісії Київської обласної ради з питань екології, природокористування, мисливства, водних ресурсів, ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС та інших надзвичайних ситуацій

### ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ОГОЛОШЕННЯ ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ПАРК ТЕРЕЩЕНКА» В СЕЛІ ШПИТЬКИ (КИЇВСЬКА ОБЛ.)

*Анотація.* «Парк Терещенка» (колишній парк садиби Олександра Терещенка кінця 19 століття.) у с. Шпитьки Київської області має значну природоохоронну та історико-культурологічну роль. Тут розміщено декілька десятків старих дубів віком від 300 до 500 р., а також стародавня водонапірна башта із стайнею та льох, що діяли ще в складі садиби Терещенків. Виявлено 15 видів тварин, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку та Бернської конвенції. Пропонується територію парку на площі 18,4651 га оголосити об'єктом природно-заповідного фонду.

**Ключові слова:** парк Терещенка, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, природно-заповідний фонд, охорона природи, с. Шпитьки (Київщина).

Парк, пропонується для оголошення територією природно-заповідного фонду (ПЗФ), знаходиться в с. Шпитьки (Бучанський район, Київська область) на південно-західній околиці села (ділянка 3222488201:01:006:0036). Територія знаходиться в комунальній власності громади із цільовим призначенням «07.01 Для будівництва та обслуговування об'єктів рекреаційного призначення під організацію території для відпочинку населення». Також у парку розміщена

історична споруда – водонапірна вежа (на окремій ділянці 3222488201:01:006:5441; цільове призначення: 03.08 «Для будівництва та обслуговування об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування для будівництва та обслуговування об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування»). Загальна площа пропонованої території ПЗФ 18,4651 га.

**Історія парку.** Наприкінці XIX ст. землі в селі Шпитьки купив один із найбагатших магнатів України Олександр Ніколич Терещенко (1856-1911). Шпитьки стали його літньою резиденцією, де він проживав зі своєю сім'єю. До села проклали бруківку. На місці старого лісу заклали рідкісної краси парк із зоологічним садом та оранжереєю, ставками і фонтанами. В парку висаджено багато видів дерев, які О.Н. Терещенко закупив у різних країнах. Рослини підібрали так, щоб із ранньої весни до пізньої осені тут щось цвіло. Але значна частина парку була просто старою дібровою. Саме концепція «парку посеред дикої природи» була взята його засновниками за основу. В такому стані парк збережено і до нашого часу. Понині у ньому можна побачити старовинні дуби, ялини та різні дерева.

**Флора.** Попри значне історико-культурне значення, територія парку має ознаки природної ділянки, яка була в минулому доповнена доріжками та іншими елементами ландшафтної архітектури. Загальна характеристика рослинного покриву відповідає типовим рослинним комплексам Східноєвропейської рівнини в цілому, та рослинності Поліського краю (Київське Полісся) [2].

Вертикальна структура має незначно виражену ярусність із характерними видами. Зокрема, в трав'янистому ярусі були виявлені такі види як зірочник середній (*Stellaria media* (L.) Vill.), грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.), вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys* L.), зеленчук жовтий (*Lamium galeobdolon* L.), переліска багаторічна (*Mercuria lisperennis* L.) та ін. У чагарниковому ярусі було зареєстровано бруслину бородавчасту (*Euonymus verrucosus* Scop.), ожину сизу (*Rubus caesius* L.). В деревному ярусі траплялися такі види як дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), ялина звичайна (*Picea abies* L.), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), модрина європейська (*Larix decidua* L.). Виявлені види в переважній більшості є типовими для широколистяних лісів, а також для узлісних екотонів.

Також необхідно відмітити, що, звичайно, на території відмічені також адвентивні види: злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.); види-рудерали: чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande); декоративні екзоти: клен цукристий (*Acer saccharum* Marshall).

Окрім різнопорідних лісових ділянок і паркової частини, тут розміщено кілька галявин з лучною рослинністю, ставок і прибережно-водними угрупованнями і, звичайно – узлісся, загальний периметр яких сягає 3 кілометри. Саме узлісся, як екотон, традиційно мають велике біорізноманіття та відіграють роль для видів обох пограничних біотопів.

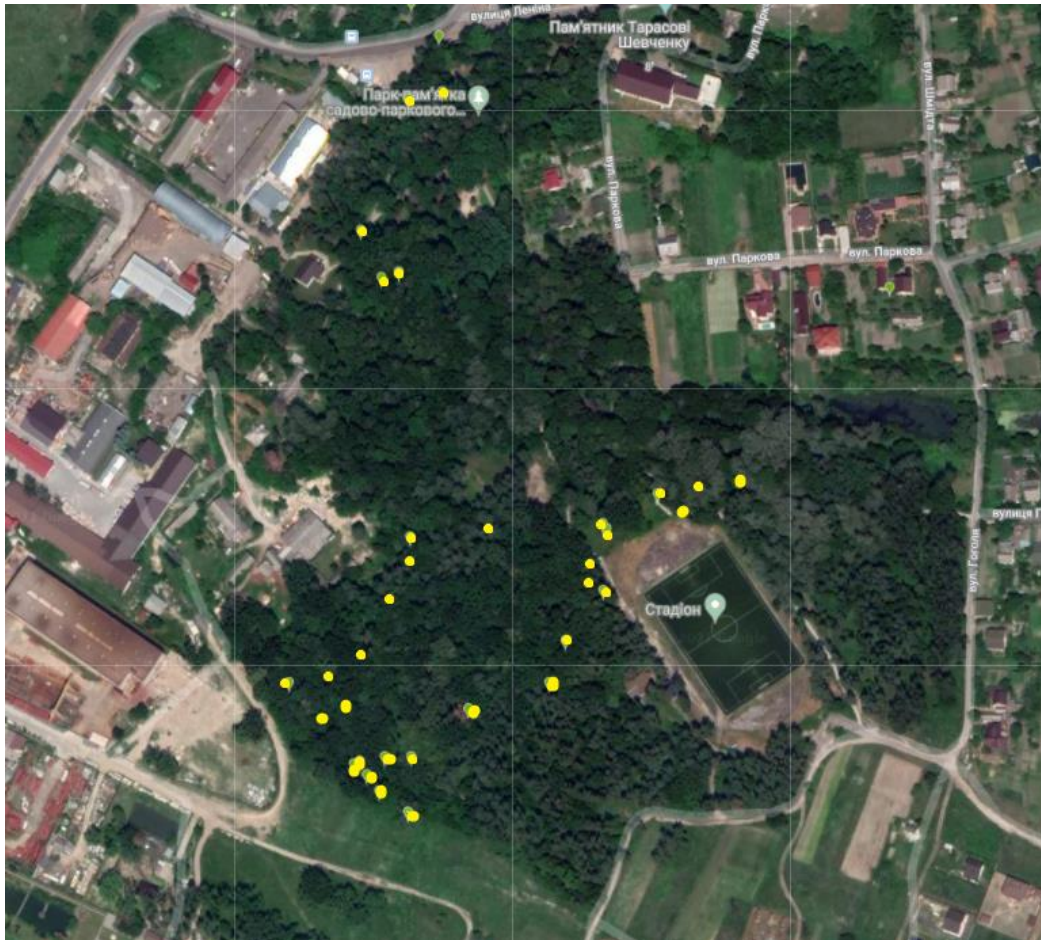
Найбільшу цінність в парку становлять старі дуби – які є також свого роду об'єктами історико-культурної спадщини, адже були збереженими тут ще за наказом Олександра Терещенка. Всі ці дуби – значно старші за колишню садибу і парк. Всього до нашого часу збережено близько 50 дубів віком від 250 до 500 років. Всі вони перебувають в чудовому стані – регулярно плодоносять і слугують місцем існування для багатьох комах та гніздування птахів. Найстарішому з дубів, зафіксованому нами – близько 465 років (обхват стовбура на висоті 130 см складає 465 см).

Координати найстаріших дубів парку Терещенків у с. Шпитьки (уклали Є.О. Гриник і О.В. Василюк): 50.412368; 30.114256 (240 см), 50.414385; 30.115263 (360 см), 50.414173; 30.115537 (360 см), 50.41382; 30.11557 (295 см), 50.410677; 30.117165 (290 см), 50.411068; 30.117197 (285 см), 50.411287; 30.117701 (300 см), 50.4111; 30.117157 (352 см), 50.413774; 30.115238 (330 см), 50.410361; 30.116787 (364 см), 50.410096; 30.116627 (312 см), 50.412687; 30.11514 (304 см), 50.409933; 30.115829 (286 см), 50.409629; 30.115263 (274 см), 50.409281; 30.115232 (314 см), 50.409413; 30.11495 (298 см), 50.409601; 30.114757 (365 см), 50.409516; 30.114826 (280 см), 50.409585; 30.114696 (274 см), 50.410099; 30.114059 (275 см), 50.40963; 30.115002 (337 см), 50.411015; 30.115256 (340 см).

На сьогоднішній день таких дерев в Україні незначна кількість. Окрім того, частка дібров в українських лісах постійно знижується в результаті надмірної експлуатації лісових ресурсів та несприятливої ситуації, і тому необхідно на їх базі створення об'єктів природно-заповідного фонду.

**Фауна.** Територія парку має значну біотопічну різноманітність, тому тут виявлено низку рідкісних видів тварин, занесених до діючих в Україні охоронних списків. Зокрема, до Червоної книги України [3] занесені 10 видів комах (*Agria tau*, *Anax imperator*, *Catocala fraxini*, *Cucujus cinnabarinus*, *Iphiclidides podalirius*\*, *Lucanus cervus*, *Papilio machaon*\*, *Scutigera coleoptrata*, *Staurophora celsia* та *Xylocopa valga*), 2 види ссавців (кажани *Nyctalus noctula* та *Eptesicus serotinus*) (\* – види, що були виключені з Червоної книги у 2021 році). До Бернської конвенції та Європейського червоного списку [1] – 5 видів: дукачик непарний (*Lycaena dispar*), Єчс; ропуха зелена (*Bufo viridis*), БК, додаток 2; вуж звичайний (*Natrix natrix*), БК, додаток 2; Ящірка прудка (*Lacerta agilis*), БК, додаток 2; дятел сирійський (*Dendrocopos syriacus*), БК, додаток 2. Загалом виявлено 30 видів птахів та 89 видів комах.

**Висновки і рекомендації.** В умовах майже тотальної трансформації екосистем Центральної України необхідним є збереження усіх площ нетрансформованих екосистем, що збереглися. Зосередження на невеликій території великої кількості рідкісних видів робить парк Терещенка важливим осередком збереження рідкісних видів, у поєднанні із наданням екосистемних послуг та рекреаційних потреб населення. Важливим є збереження парку як осередку історико-культурологічної спадщини, що дозволить включати його до туристичних маршрутів Київської агломерації.



**Рис. 1. Схема розміщення найстаріших дубів на території парку Терещенків**

Територія парку є важливою для відпочинку населення ОТГ, а також має еколого-виховну роль. Окрім того, Україна зобов'язалась охороняти визначні елементи місцевого ландшафту, підписавши Європейську ландшафтну конвенцію.

Всі ці функції можна поєднати шляхом створення парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення із дотриманням заходів охорони та менеджменту.

#### **Список використаних джерел**

1. Василюк О., Борисенко К., Куземко А., Марущак О., Тестов П., Гриник Є. Проектування і збереження територій мережі Емеральд (Смарагдової мережі). Методичні матеріали. Київ: «LAT & K», 2019. 78 с.

2. Геоботанічне районування Української РСР. Київ: Наук. думка, 1977. 304 с.

3. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ)» (19 січня 2021 року, № 29) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text>.

**Гончаренко Я. В.**, к. біол. н., доцент кафедри ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва,  
**Олексійченко Н. О.**, д-р с.-г. н., професор кафедри ландшафтного проектування та садово-паркового мистецтва, *Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова.*

## **ДЕНДРОФЛОРА СКВЕРУ «ДНЯ ВИШИВАНКИ» У М. ЧЕРНІВЦІ**

***Анотація.** Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва є цінними зразками паркового будівництва і відіграють значну роль у збереженні рослин, які є рідкісними або багатовіковими. Вони належать до об'єктів ПЗФ і поєднують наукові завдання із рекреаційними, естетичними, культурними тощо. Більша частина таких парків створена ще у XVII–XIX ст., а їхня експлуатація і, часто, недостатній догляд, негативно відбиваються на структурі. Життєвість рослин, особливо вікових, погіршується. Такі умови призводять до необхідності у реконструкції. При цьому треба дбати про повернення домінування видам, що становили основу парку в період його розквіту. Недотримання цих вимог призводить до руйнування того «образу» і функцій, які поклалися на парк і він може втратити свою привабливість. На сучасному етапі дендрофлора об'єкту дослідження представлена 41 таксоном серед яких 2 – занесено до МСОП і 2 – є віковими.*

***Ключові слова:** дендрофлора, ПЗФ, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва.*

Розуміння цінності елементів біосфери і прояви негативних наслідків антропогенної діяльності призвели до виділення територій Природно-заповідного фонду. Ці ділянки характеризуються науковими, естетичними, рекреаційними і іншими цінностями. На території України близько 3,3 млн га увійшло до системи природоохоронних територій, що становить 6% усієї площі країни [4]. Віднесення територій і об'єктів до певних категорій ПЗФ відбувається відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» [3]. До переліку об'єктів ПЗФ входять не лише заказники, ботанічні сади, дендрологічні парки, але і парки, що визнані пам'ятками садово-паркового мистецтва. Останні є найбільш цінними зразками паркового будівництва і потребують збереження так як вони є ознакою цивілізації, окультурення довкілля тощо. Чернівецька область у першій п'ятірці регіонів із найбільшою площею заповідних територій які охоплюють площу в 103598,3 га, що становить 12 % від усієї площі області [2]. На цієї площі розміщено 331 заповідна територія до складу якої увійшло 40 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва.

Одним із таких парків є парк-сквер на площі Соборній який є парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва місцевого значення площею 0,75 га [2, 6]. Цей статус він отримав у 1979 році рішенням виконавчого комітету Чернівецької обласної ради народних депутатів і перебуває у віданні Департаменту ЖКГ м. Чернівці. На той період він мав назву «Сквер на

Радянській площі». Спорудження парку відбувалось упродовж 1871–1873 рр. разом із будинком адміністрації крайового управління. У 2017 році відбувся конкурс проєктів щодо вигляду площі Соборної разом із парком. Його реконструкція відбулась лише у 2023 р. і зараз він має назву сквер «Дня Вишиванки» [1].

Проведена інвентаризація показала, що сьогодні для озеленення скверу використано 41 таксон деревних рослин, що поєднані до 16 родин. До класу *Gymnospermae* увійшло 10 таксонів із 3 родин. Найменш чисельною є родина *Ginkgoaceae* з єдиним представником *Ginkgo biloba* L., який занесено до МСОП. Він представлений лише одним «чоловічим» екземпляром (рис.1 А).

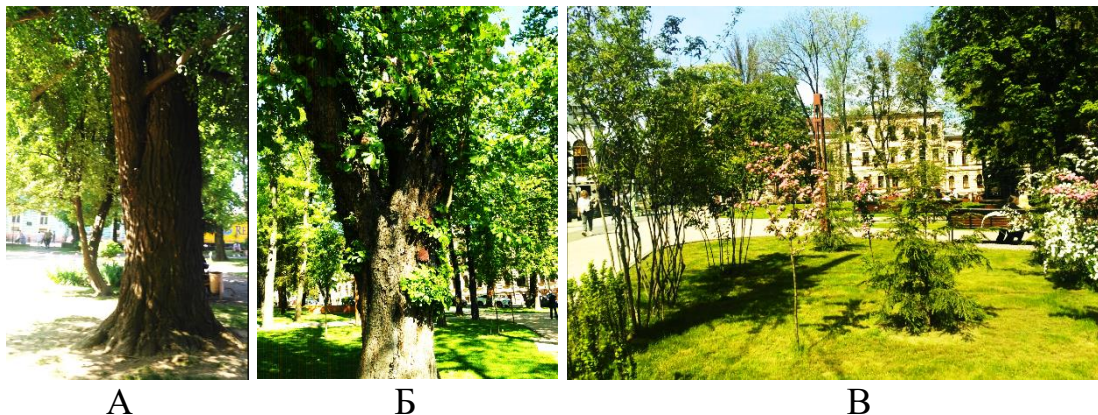


Рисунок 1. Окремі представники деревних рослин

Родина *Cupressaceae* представлена такими таксонами: *Juniperus sabina* L., *Metasequoia glyptostroboides* Hu and W. C. Cheng (занесено до МСОП), *Thuja occidentalis* L., *Th. occidentalis* 'Pyramidalis'. Родина *Pinaceae* нараховує п'ять видів: *Picea abies* (L.) H. Karst., *P. pungens* Engelm., *Pinus ponderosa* Douglas ex C. Lawson, *P. sylvestris* L., *Tsuga canadensis* (L.) Carrière.

*Magnoliophyta* охоплює 31 таксон із 13 родин. Найчисельнішою родиною є *Sapindaceae*, яка включає сім таксонів: *Acer campestre* L., *A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. palmatum* Thunb., *Aesculus hippocastanum* L., *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii'. Жоден із наведених таксонів не має категорії рідкості, але *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii' має діаметр стовбура на висоті 130 см у 140 см, що згідно із Нормативами визначення найстаріших або визначних дерев [5] включає цей екземпляр до таких (рис. 1 Б).

До родини *Fagaceae* належать *Fagus sylvatica* L., *F. sylvatica* 'Purpurea', *F. sylvatica* 'Purpurea Pendula' і *Quercus robur* L. Чотири таксони входять до складу *Oleaceae* і представлені *Forsythia europaea* Degen & Bald., *Fraxinus excelsior* L., *F. excelsior* 'Pendula', *Syringa vulgaris* L. також чотири таксони у родині *Rosaceae*: *Crataegus arnoldiana* Sarg., *C. laevigata* 'Paul's Scarlet', *Spiraea* × *vanhouttei* (Briot) Zabel., *Prunus avium* (L.) L. Останній вид має діаметр стовбура 77 см, що також дозволяє включити його до групи найстаріших або визначних дерев [5]. Лише три таксони представлені у родині *Berberidaceae* і серед них такі: *Berberis thunbergii* 'Erecta', *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea', *Berberis aquifolium* Pursh. *Betulaceae* містить *Betula pendula* Roth. і *Carpinus betulus* L. По одному таксону включають такі родини: *Cornaceae* (*Cornus sanguinea* L.), *Fabaceae*

(*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch), *Hydrangeaceae* (*Philadelphus coronarius* L.), *Malvaceae* (*Tilia cordata* Mill.), *Paulowniaceae* (*Paulownia tomentosa* Steud.), *Platanaceae* (*Platanus* × *acerifolia* (Aiton) Willd.), *Simaroubaceae* (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle).

Аналіз життєвих форм показав, що 69 % таксонів представлені деревами, а решта – кущами. Фенологічні спостереження дозволили розподілити таксони за групами декоративності (рис. 1 В): декоративнолистяні (23 %), декоративного квітування (39 %), декоративного плодоношення (19%), вічнозелені (19%). Окремо треба зазначити наявність двох таксонів із плакучою формою крони, одного – із пірамідальною. Махрові квітки у *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii' і *Crataegus laevigata* 'Paul's Scarlet'. Листки червонуватого забарвлення мають *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea' і *Fagus sylvatica* 'Purpurea'. *F. sylvatica* 'Purpurea Pendula' поєднує декоративне забарвлення листків і форму крони.

У підсумку можна зазначити, що об'єкт дослідження містить лише два види, що є рідкісними і два види, які мають цінність за своїм віком.

#### Список використаних джерел

1. Зазуляк показав, як виглядатиме оновлений сквер на Соборній площі. БукІнфо. URL: <https://bukinfo.com.ua/chernivci/zazulyak-pokazav-yak-vyglyadatyme-onovlenyy-skver-na-soborniy-ploshchi> (дата звернення: 05.04.2024).

2. Заповідні перлини Буковини: атлас-довідник / Ред. І. І. Чорней, В. П. Коржик, І. В. Скільський, М. В. Білоконь, М. М. Аврам. Чернівці: Друк Арт, 2017. 256 с.

3. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 25.06.1992 р. №2457-ХІІ. Дата оновлення: 27.05.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1826-17#Text> (дата звернення: 02.04.2024).

4. Природно-заповідний фонд. Всеукраїнська екологічна ліга. URL: <https://www.ecoleague.net/pro-vel/tematychni-napriamy-diialnosti/pryroдно-zapovidnyi-fond> (дата звернення: 02.04.2024).

5. Порядок створення охоронних зон для збереження біорізноманіття у лісах та Порядок створення охоронних зон для збереження об'єктів Червоної книги України : Постанова від 12.05.2023 р. № 499. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/518401\\_\\_\\_743191](https://zakononline.com.ua/documents/show/518401___743191) (дата звернення: 02.04.2024).

6. Решетюк О. В. Перспективи використання парків природно-заповідного фонду Буковини для збагачення її біорізноманіття. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(10). С. 42–50.

**Грінченко І., Понедільченко В.,**  
*Київський фаховий коледж архітектури,  
будівництва та управління*

## **ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА НА ТЕРИТОРІЇ ЛІВОБЕРЕЖЖЯ . ЇХ СУЧАСНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК**

Актуальність обраної нами теми полягає у дослідженні пам'яток садово-паркового мистецтва як об'єктів природно-заповідного фонду України для популяризації інформації про дані об'єкти та привернення уваги до їх сучасного стану.

Метою є вивчення детальних відомостей про обрані об'єкти , що являються пам'ятками садово-паркового мистецтва .

Для розкриття та дослідження даної теми ми обрали відомі об'єкти , що знаходяться у Лівобережній частині України, а саме у Чернігівській, Полтавській та Харківській областях.

На нашу думку, самі будівлі, що є об'єктами матеріальної спадщини не повинні стати заручниками складного минулого. Не варто вважати їх небажаним посагом або « імперськими» пам'ятками. Ми можемо осмислювати, досліджувати та дбати про їхній стан сьогодні . Ми впевнені, що знищення існуючих матеріальних доказів історії буде важкою втратою правди про життя поколінь нашого народу.

Відомо, що тема ландшафтної архітектури та об'єктів палацово-паркового мистецтва Лівобережного регіону є недостатньо вивченою, це згадує у своїй монографії кандидат архітектури Володимир Дударець.

У дослідженні ми взяли за основу його класифікацію стилістичних характеристик садибних комплексів Лівобережжя:

- українська народна архітектура (поч. XVIII ст.),
- ранній класицизм (середина XVIII ст.),
- розквіт класицизму (кінець XVIII — початок XIX ст.),
- пізній класицизм і народний романтизм (середина — кінець XIX ст.).

На початку розвитку даного мистецтва українська еліта для облаштування маєтків обирала рідні мотиви. Наприклад, садиби козацької старшини характеризували форми народної української архітектури та бароко. З того часу козацьке бароко є унікальним варіантом барокової архітектури, притаманним саме Україні.

Згодом вподобання українців змінюються під впливом західних архітектурних трендів та усвідомлення свого статусу. Поширюється класицизм.

Авторами проектів часто запрошують європейських архітекторів, наприклад італійців , проте в Україні формуються індивідуальні прийоми та бачення. Ми помітили, що вони менш суворі й допускають відхід від непорушних канонів.

У маєтків цієї доби яскраво виражені ознаки стилю бароко, елементи дерев'яного зодчества і класицизму. Часто використовували візантійські готичні мотиви, асиметрію, стилістичні спрощення. Активного розвитку набули



пейзажні парки , адже парадні алеї вказували на соціальний статус ізаможність власників.

Визначившись із характеристиками архітектури , її стилістичною унікальністю й цінністю, можна перевірити сьгоднішній стан цінних об'єктів .

### **Чернігівщина.**

Спершу ми розглянемо сучасний стан «Качанівки». Помітно, що вона добре збережена. Це місце популярне для екскурсій та відпочинку. Зелена зона доглянута, а зовнішній вигляд фасаду будівлі має акуратний вигляд. Про що свідчить прикріплена нижче світлина. Даний об'єкт має статус національного історико-культурного заповідника та охороняється Міністерством культури.



*Рисунок 1. “Качанівка”*

Наступний об'єкт - Тростянецький дендропарк. На жаль, від архітектури майже нічого не залишилося, оскільки будинок Скоропадських зруйнували більшовики. Але працює дендропарк. Він досить доглянутий, вражає різноманіттям рослин . Дендропарк є чудовим місцем для відпочинку та контакту з природою. На даний момент він підпорядкований Національній академії наук.



*Рисунок 2. Тростянецький дендропарк*

Далі до розгляду пропонуємо палац Галаганів у Сокиринцях. Екстер'єр у хорошому стані. На жаль, парк, що займає площу близько 50 гектарів, майже знищений. Адаже у будівлі постійно функціонували навчальні заклади, а тому на догляд за зеленою територією не вистачало штату.



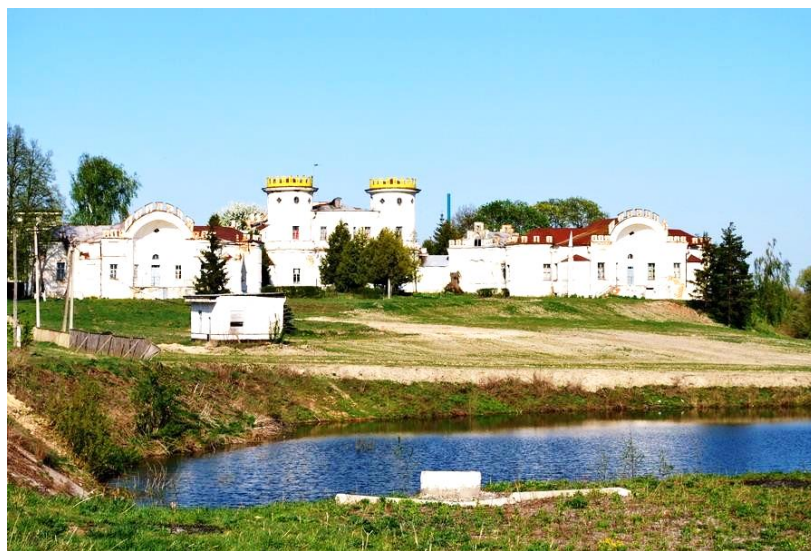
*Рисунок 3. Палац Галаганів у Сокиринцях*

Наступною розглянемо Покорщину в Козельці. Вона є найдавнішим існуючим досі садибним комплексом Лівобережжя. Покорщині надано охоронний статус пам'ятки національного значення. Однак, її стан жахливий. Небайдужі намагалися врятувати і зберегти цей унікальний об'єкт, але ці дії були зупинені через припинення фінансування.



*Рисунок 4. Покорщина*

Досить цікавим місцем є архітектурна пам'ятка національного значення — палац Рум'янцева-Задунайського. Комплекс складається з кількох будівель та церкви. Комплекс виконаний у стилі неокласицизму і романтизму, також наявні елементи готики. Палац також має поганий стан.



*Рисунок 5. Палац Рум'янцева-Задунайського*

Всередині ще можна побачити оздоблення, однак знаходитися там не дуже безпечно.

### **Харківщина.**

Комплекс у Шарівці отримав статус пам'ятки національного значення. При палаці створений музей, але офіційного статусу він не отримав. Наразі стан пам'ятки залишається дуже вразливим. До 2000-х років час від часу проводилися ремонтні роботи.



*Рисунок 6. Шарівський замок*

### **Полтавщина.**

У Полтаві знаходиться цікавий об'єкт, що став візитівкою міста- Біла Альтанка. Вона з'явилася у 1909 році, а у роки Другої світової війни була розібрана окупантами для влаштування на її місці зенітно-артилерійського пункту. Відновили цю споруду після війни.



*Рисунок 7. Біла Альтанка*

Оригінальна альтанка була нижчоюта меншою, на відміну від сучасної. На даний момент, це місце популярне середтуристів та має задовільний зовнішній вигляд.

**ВИСНОВОК.** Провівши дослідження пам'яток садово-паркового мистецтва як об'єктів природно-заповідного фонду, визначивши їх сучасний стан і перспективи розвитку, та взявши до прикладу пам'ятки на території Лівобережної України, ми визначили, що важливо доглядати за залишкамивід нашого минулого, адже ці будівлі важливі не лише з історичних міркувань, а й з культурного боку. Як показують дані тези, більшість пам'яток мають занедбаний стан, тому ми б хотіли привернути увагу до цієї проблеми та за можливості посприяти її вирішенню.

### **Список використаних джерел**

1. «Замки» Лівобережжя — герої із сумної казки. Історія реставрацій, які (поки) не здійснилися. URL: <https://pragmatika.media/zamky-livoberezhzhia-heroi-iz-sumnoi-kazky-istoriia-restavratsii-iaki-poky-ne-zdiisnylysia/>

2. Качанівка (Чернігівська): онлайн путівник Качанівкою. URL: [https://travels.in.ua/uk-UA/locality/9451/kachanivka-settlement#google\\_vignette](https://travels.in.ua/uk-UA/locality/9451/kachanivka-settlement#google_vignette) Дендропарк “Тростянець”. URL: <https://chernihivregion.travel/places/dendropark-trostanec>
3. Григорій Галаган. Колегія, запакована в скорботу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-culture/3318575-grigorij-galagan-kolegia-zapakovana-v-skorbotu.html>
4. Покорщина. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0>
5. Палац Рум'янцева-Задунайського (Вишеньки). URL: [https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%86\\_%D0%A0%D1%83%D0%BC%27%D1%8F%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%97%D0%B0%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE\\_\(%D0%92%D0%B8%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%B8\)](https://uk.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%86_%D0%A0%D1%83%D0%BC%27%D1%8F%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%97%D0%B0%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_(%D0%92%D0%B8%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%B8))
6. Садиба Шарівка, палац Кеніга. URL: <https://find-way.com.ua/oblast/kharkivska/palacovo-parkovii-kompleks-sharivka-cikavi-miscya-ukraini>
7. Біла Альтанка. URL: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffindandfollow.com.ua%2Fshid%2Fpoltava-siti-tur-2%2Fbila-altanka&psig=AOvVaw0WceXUmpPNU60EPSxU2mKR&ust=1716237573521000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBiQjRxxqFwoTCMjFyMLJmoYDFQAAAAAdAAАААВАJ>

**Максименко Н. В.**, д-р геогр. н., проф., завідувачка кафедри екологічного моніторингу та заповідної справи Каразіна, **Гололобова О. О.**, к. с.-г. н., доцент, доцентка кафедри екологічного моніторингу та заповідної справи Навчально-наукового інституту екології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

## **ВІЗІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТІЙКИХ ОЗНАК МІСЦЯ РЕГУЛЯРНИХ ЛАНДШАФТНИХ КОМПОЗИЦІЙ ШАРІВСЬКОГО ПАЛАЦОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСУ**

*Анотація.* Запропонована візія збереження стійких ознак місця, проведено геоінформаційне моделювання регулярних ландшафтних композицій парку-пам'ятки «Шарівський» задля їх ревіталізації за умов збереження головної композиційної ідеї історичного парку, обґрунтований підбір рослин з виявленою історичною та естетичною цінністю. Результати можуть бути використані під час комплексної реконструкції парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Шарівський».

**Ключові слова:** екологічна ревіталізація, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, Шарівський палацово-парковий комплекс, «Genius loci», геоінформаційне моделювання, графічна реконструкція

На території України знаходиться приблизно 130 000 об'єктів культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, з них 9562 – пам'ятки, які внесені до Державного реєстру нерухомих пам'яток України. Зокрема 10 % пам'яток, внесених до Державного реєстру нерухомих пам'яток України, розташовано в Харківській області [1].

Наразі приблизно 30% пам'яток культурної спадщини знаходяться в аварійному стані, 80% – потребують серйозних реставраційних робіт. У межах проєкту «Велика реставрація», що відбувається в межах президентської програми «Велике будівництво» до 2025 року передбачено здійснити реконструкцію та відновлення близько 150 об'єктів культурної спадщини, зокрема, замків, фортифікаційних споруд, театрів, архітектурно-історичних заповідників та інших культурних пам'яток [2].

Розроблення концепції реконструкції та відновлення регулярних ландшафтних композицій парку-пам'ятки «Шарівський» авторки розглядають як один із інструментів привернення уваги до Шарівського парку. Статус історичного ландшафту знаходиться в межах фрейму, коли необхідно розуміти неможливість захоплення строкатістю декоративних рослин, кричущого колориту регулярних композицій, надмірного використання сучасної паркової скульптури та твердого покриття. В основі дизайн-коду – характерні для історичного ландшафту геометрія форм, матеріали, колірна архітектурна домінанта, що визначає вибір декоративних видів і культиварів для озеленення.

Ревіталізація ландшафту як мистецтво передбачає не тільки екологічне відновлення природних компонентів, але і збереження, надання нового звучання стійким ознакам місця, що охороняється «Genius loci» та володіє величезним потенціалом емоційного впливу. У контексті такого сприйняття «Genius loci» виступає метафоричним суб'єктом, натхненником і співавтором концепції еколого-естетичної ревіталізації культурного ландшафту, що охоплює його природну індивідуальність, спрямованість історичного розвитку, органічне включення сучасних функцій і форм [3].

У фокусі нашої уваги підходи ревіталізації паркових регулярних композицій, які не порушують Міжнародну хартію з охорони історичних садів (Флорентійську хартію), яка була прийнята Міжнародним комітетом з історичних садів Міжнародної ради з питань пам'яток і визначних місць (ICOMOS) у грудні 1981 року. Зокрема, Флорентійська хартія визначила, що «історичний сад є архітектурною та рослинною композицією, що викликає інтерес з погляду історії або мистецтва. Як такий, він вважається пам'яткою» [4].

Процес ревіталізації історичних культурних ландшафтів повинен дотримуватися принципу наступності, який, як обов'язковий, зберігає пам'ять про історичне минуле просторів, що перетворюються, відроджує і зберігає їх унікальну природну основу. На 16-тій Генеральній асамблеї Міжнародної ради з питань пам'яток та визначних місць (ICOMOS), яка відбулася в м. Квебеку (Канада) 29 вересня – 4 жовтня 2008 р., прийнято Квебекську декларацію із

збереження духу місця. Декларація визначає принципи та рекомендації для збереження духу місця «Genius loci» через захист матеріальної та нематеріальної спадщини, що вважається новаторським і ефективним способом забезпечення сталого соціального розвитку по всьому світу [5].

Ревіталізація історичних ландшафтів проводиться з фокусуванням на період найвищого втілення художнього композиційного задуму відновлюваного об'єкту. «Genius loci» наполегливо підказує нам тему ревіталізації історичного саду – «Білий сад». Підказка, яка надана «Genius loci», несе багато смислів і конотацій.

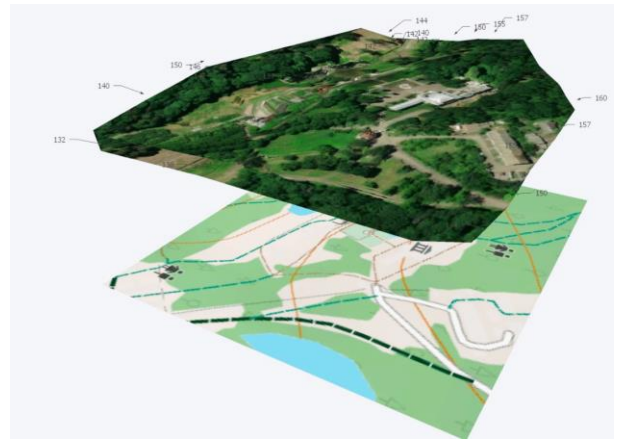
Тема «Білого саду» «розправляє крила» історико-культурної конотації «Білий лебідь» Шарівського архітектурно-художнього ансамблю. Відсилання до того історичного періоду розквіту, коли маєток належав успішному цукрозаводчику Леопольду Кенігу, який не шкодував грошей на розкішну садибу з палацом і парком і наповнював їх найекзотичнішими рослинами, акліматизацією яких опікувався ландшафтний архітектор Георг Куфальдт, підживлює тему ревіталізації «Білий сад». Багатство Леопольда Кеніга прибувало за рахунок величезного продажу білих «цукрових голів», які так нагадують величезні ефектні суцвіття гортензій, улюблених рослин старовинних садибних парків. Саме «Білий сад» є тим відсутнім фрагментом музичної ландшафтної фрази, звучання якої зумовить пробудження великого минулого історичного ландшафту.

Таким чином, задля збереження духу місця «Genius loci» регулярних паркових композицій запропоновано концепція «Білий сад» та використання видів та культиварів декоративних багаторічних рослин з високою стійкістю до несприятливих абіотичних та біотичних факторів з виявленою історичною та обґрунтованою естетичною цінністю. Зокрема, найтонший баланс збереження історичного ландшафту досягається використанням в рослинних композиціях культиварів гортензії волотистої, гортензії деревовидної, які є однією з найдавніших садових рослин, і в той же час, будучи справжньою перлиною ландшафтної композиції завдяки неперевершеній декоративності суцвіть, завжди, поза часу, знаходиться у фокусі уваги. Цього балансу неможливо досягнути без реконструкції трояндових насаджень, які володіють історичною та обґрунтованою естетичною цінністю для Шарівської садиби. Під час свого розквіту садибний ландшафт прикрашався чудовими розаріями з великою кількістю троянд, які вирощувалися в оранжереї маєтку і висаджувалися квітучими кущами.

Геопросторове зображення регулярних ландшафтних композицій Палацово-паркового комплексу представлено на рис. 1. За допомогою геоінформаційної системи QGIS, карти OSM standard та карти Google Satellite Hybrid був змодельований 3D рельєф регулярних ландшафтних композицій Шарівського палацово-паркового комплексу, який показаний на рис. 2.

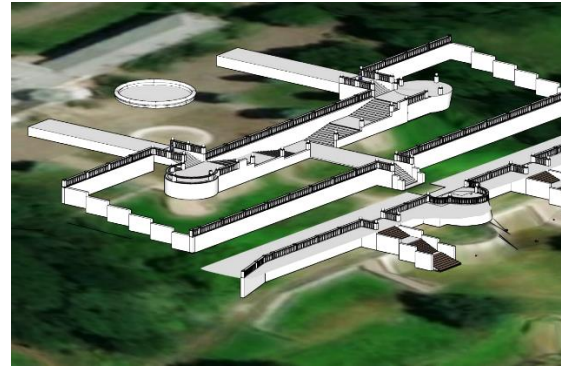
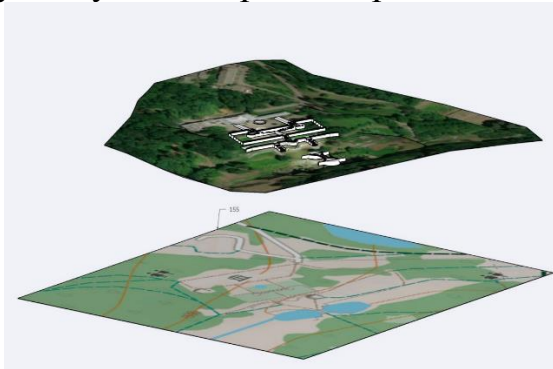


**Рис.1. Геопросторове зображення Шарівського палацово-паркового комплексу.**



**Рис. 2. 3D рельєф регулярних ландшафтних композицій Шарівського палацово-паркового комплексу.**

Графічна подача архітектурно-планувальних та об'ємно-просторових рішень досліджуваного ландшафту, яка виконана за допомогою програмного інструменту Sketchup 2020 представлена на рис. 3.



**Рис. 3. Графічна подача архітектурно-планувальних та об'ємно-просторових рішень досліджуваного ландшафту, яка виконана за допомогою програмного інструменту Sketchup 2020**

Проект ревіталізації, а саме, запропонована візія збереження стійких ознак місця, підбір рослин з виявленою історичною та обґрунтованою естетичною цінністю може бути використаний під час комплексної реконструкції парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Шарівський»

### **Список використаних джерел**

1. Овсяник А. М. Аналіз регіональних цільових програм у сфері охорони культурної спадщини. *Науковий вісник «Демократичне врядування»*, 2021. Вип. 1 (27). DOI: <https://doi.org/10.33990/2070-4038.27.2021.239237>
2. «Велика реставрація»: проблеми та перспективи. LB.ua: веб-сайт. URL: [https://lb.ua/culture/2021/06/02/486052\\_velika\\_restavratsiya\\_problemi.html](https://lb.ua/culture/2021/06/02/486052_velika_restavratsiya_problemi.html) (дата звернення: 13.03.2024).
3. Гололобова, О. О., Шаповалова, О. С., Калиновський О. І., & Кіреєва, С. Ю. (2020). Досвід екологічної реконструкції культурних ландшафтів (огляд). *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*, 2020 Вип. 34, с. 59-67. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2020-34-06>

4. ICOMOS UKRAINE URL: [http://icomos-ua.blogspot.com/p/blog-page\\_5851.html](http://icomos-ua.blogspot.com/p/blog-page_5851.html).2 (дата звернення 13.03.2024).

5. Поливач К. Історичні села України: на шляху до визнання. *Історична географія*. 2022. С. 82–104.

**Саранчук Н. Р.**, методист відділу методики навчальних предметів суспільно-гуманітарного та естетичного циклів *Тернопільський ОКІППО*

## **УКРАЇНСЬКІ ДЕНДРОПАРКИ: ПОГЛЯД ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МИСТЕЦТВА. РОСЛИННИЙ МУЗЕЙ ПРИРОДИ — ГЕРМАКІВСЬКИЙ ДЕНДРОПАРК**

Дендрологічні парки є особливими локаціями у сучасній Україні, Саме в них можна зустріти безліч рослин, особливо екзотичних, де вони культивуються, вирощуються і опікуються. Поруч з ними немов самі собою виникають декоративні споруди, водойми, скульптури, серед яких іноді зустрічаються і імітації світових шедеврів.

Формування дендропарків - це десятиліття важкої та копіткої праці садівників, лісників, скульпторів. Україна багата на такі парки, деякі з дендропарків налічують більше двохсот років в своїй історії, є найдавнішими в Європі. Новостворені дендропарки набирають свою природну і естетичну силу, розбудовуючись і поповнюючись новими видами рослин і пам'ятників. Існує проблема більшої уваги і догляду, реконструкції, дбайливого та охайного ставлення.

Поети, письменники, композитори присвячували дендропаркам свої мистецькі твори. Так Дендропарку Софіївка (м. Умань) присвячена поема польського письменника Станіслава Трембецького. Дендропарк м. Олександрія став музою для багатьох співаків, поетів та художників.

Тернопільщина має декілька цікавих, унікальних дендропарків. Особливої уваги заслуговує Гермаківський дендропарк.

Село Гермаківка є більш цікавим для любителів природи, ніж старовини. Відоме з 1641 року, село знамените, передусім, одним з найвідоміших дендропарків на Тернопіллі. Початок йому поклав ще за часів Австро-Угорської імперії власник маєтку в Гермаківці граф Блюхер де Вальштадт. З різних кінців світу він завіз у подільське село більше 330 видів дерев і чагарників. На площі 56 гектарів проростають представники флори із





Сибіру, Африки, Індії. Особливо цінні – ясен білоцвітий, модрина польська, сосна кедрова європейська, сосна Вацлава Станкевича, дуб австрійський, жостір фарбувальний, верба туполиста, клокичка периста, бузок східнокарпатський, тис ягідний, що занесені до Червоної книги України.

Незважаючи на свою занедбаність, сьогодні він має статус дендрологічного парку загальнодержавного значення. Розташований парк на північно-західній околиці села в урочищі «Дача Романського».

Саме тут можна зустріти більш ніж 1500 видів дерев та чагарників, зокрема: сосну італійську, ялицю іспанську, тюльпанове дерево, пірамідальний кипарис, голубий каліфорнійський кипарис, псевдотсугу зелену, тис, бархат японський, а також кілька представників субтропічних та тропічних дерев.

Частина земель дендропарку підпадає під сільськогосподарські дослідження, науковці працюють над виведенням деревно-чагарникових порід та вивчають процеси акліматизації.

«Перлина садово-паркового мистецтва, рослинний музей природи»: саме так часто називають Гермаківський дендрологічний парк. Розташований у мальовничому куточку Поділля, у межиріччі Збруча й Дністра, на околиці села Гермаківки Борщівського району.

Особливою ботанічною пам'яткою природи місцевого значення, що зростає в дендропарку, є Гермаківський скельний дуб. Вік цього дерева становить понад 150 років, діаметр стовбура охоплює понад 80 сантиметрів, що є унікальним у науково-пізнавальному та естетичному значеннях. Прижилася у Гермаківці і секвоя гігантська (мамонтове дерево), що 2,5 - 4 тисячі років живе у Каліфорнії. Тут же – сосни, ялини, коркові дерева, представники родини кипарисових, саджанці туї, яку називають деревом життя.

Вражають екзоти Гермаківського дендропарку – реліктові рослини, зокрема, – гінкго дволопате. В Японії, Китаї гінкго вважають священною рослиною. Сучасні українські співаки OLVIА & Ярослав Нудик присвятили гінкго пісню «Гінкго Білоба».

Нині окремі локації дендропарку – місця проведення екскурсій, досліджень, екологічних науково-практичних конференцій та форумів. Відвідування локацій Гермаківського дендропарку було б ще цікавішим за умови застосування інтеграції природи і мистецтва, особливого сприйняття звуків природи і мистецтва. У світовій практиці ця проблема має реальну реалізацію.



*Рисунок 1. Дуб австрійський*

Композитори і музиканти сучасності цікавились поєднанням звучання природнього ландшафту і музичних творів.

Особливої уваги заслуговує музика українських композиторів, присвячена темі природніх ландшафтів, дендропарків тощо. Розкішні українські краєвиди, відкритий обрій, дерева привабили увагу всесвітньо відомого українського композитора Валентина Сильвестрова. Оригінальне звучання звуків природи, ландшафту представлене електроакустичним перформансом за участі української композиторки Алли Загайкевич та використанням електроніки, бандури, віртуальних інструментів.

Алла Загайкевич започаткувала проєкт “Етюди для ландшафту”. Мотивація цього проєкту полягала в тому, аби відійти від споживацької позиції відносно ландшафту і натомість спробувати зробити щось суттєве для нього, створити йому належну присвяту.

Питання інтеграції ландшафтного мистецтва, дендропарків у тандемі з мистецтвом є перспективним і заслуговує на подальше вивчення та дослідження. Значної уваги потребують усі дендропарки України, особливо у важкий воєнний період: збереження насаджень, їх охорона, популяризація.

#### **Список використаних джерел**

1. Денека М. Г. Гермаківський дендропарк [Текст] : [путівник] / М. Г. Денека. – Львів : Каменяр, 1982. – 30 с.
2. Єлагін І. Рукотворні лісові дива [Текст] / Єлагін І. // Свобода. – 2003. – 8 лип. – С. 4.
3. Мадзій І. Казка Гермаківського лісу [Текст] / І. Мадзій // Вільне життя. – 2007. – 18 квіт. – С. 6.
4. Одноралов В. С. «Гермаківський дендропарк» [Текст] // «Географічна енциклопедія України». — Київ, 1989. – Т. 1. – С. 260–261.
5. П’ятківський І. «Гермаківський дендропарк» [Текст] // ТЕС. – Тернопіль, 2004. – Т. 1. А–Й. – С. 350.
6. OLVIA & Ярослав Нудик присвятили гінкго пісню “Гінкго Білоба” <https://youtu.be/-CoglGEn5Sc>
7. Алла Загайкевич - Ландшафти Сильвестрова <https://youtu.be/qPCySPs9tEs>

## СЕКЦІЯ 5. ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

*Абрамова А. С., викладач агрономічних дисциплін, відокремлений структурний підрозділ «Старобільський фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені В. Даля»*

### **ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ЗЕЛЕНИХ ЗОНАХ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ**

*Анотація.* У тексті наведено основні людські, неживі та живі природні фактори, які впливають на процеси трансформації в рослинних насадженнях у складних зелених зонах у міських екосистемах. Також описано основні причини зниження продуктивності зелених насаджень у містах та погіршення їх зовнішнього вигляду. Крім того, висвітлено основні наслідки негативного впливу людських та природних факторів на рослинність у міських екосистемах.

**Ключові слова:** урбанізовані екосистеми, антропогенні фактори, чинники трансформаційних процесів.

Урбанізація природного середовища супроводжується значним антропогенним впливом на рослинне вкриття і ґрунтовий покрив, що призводить до збіднення біологічного і ландшафтного різноманіття. Зараз відбуваються помітні зміни в насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, спричинені як природними, так і антропогенними чинниками. Найбільші трансформації відбуваються в насадженнях, де змінюються природні умови зростання, що призводить до витіснення корінних рослинних фітоценозів та заміни природних фітоценозів на штучні. Це може мати негативний вплив на біорізноманіття та екологічну рівновагу урбанізованих територій. Для збереження та відновлення екологічної рівноваги важливо враховувати ці трансформації та приймати заходи для збереження природних фітоценозів та біорізноманіття у міських екосистемах [2].

Зміни, що відбуваються у насадженнях комплексних зелених зон, є результатом взаємодії різноманітних антропогенних та природних факторів. Основні антропогенні чинники – це забруднення повітря, ґрунту та води токсичними речовинами, накопичення побутового сміття. Війна, як важливий антропогенний чинник, має значний вплив на природне середовище і екосистеми. Вона призводить до руйнування ландшафтів, знищення рослинності, втрати біорізноманіття та забруднення ґрунтів та водних джерел різноманітними токсичними речовинами. Військові дії можуть призводити до переміщення людей та змін у використанні земель, що подальшим чином впливає на екосистеми. У результаті війни може виникнути значна екологічна криза, яка вимагатиме серйозних зусиль для відновлення природних ресурсів та екосистем.

До природних чинників відносяться природні фактори – це несприятливі кліматичні умови, гідрологічні умови, пошкодження шкідниками та фітохворобами, ураження рослинами-паразитами

На паркових та лісопаркових територіях урбанізованих екосистем спостерігається значне навантаження від відпочивальників, яке супроводжується витоштуванням трав'яного покриву, ущільненням ґрунтового покриву та механічним пошкодженням деревних рослин. Ці процеси призводять до рекреаційних деградацій зелених насаджень, що спричиняє втрату біорізноманіття та зміну фітоценотичного вкриття. Крім того, такі впливи можуть змінювати повітряний, тепловий та водний режими ґрунту, що має наслідком подальше перетворення екосистеми.

Під впливом рекреаційних навантажень також змінюється структура та динаміка розвитку рослинних угруповань – зростає участь рудеральних і сегетальних видів, які надалі досить часто можуть формувати нові фітоценози паркових та лісопаркових зон [3].

Зелені насадження історичних центральних парків міст, внутрішньоквартальні сквери, алейні та рядові посадки дерев найбільше постраждали від антропогенного впливу. Це проявляється через пряме пошкодження дерев і кущів у паркових, алейних та рядових насадженнях, а також газонах і квітниках, що призводить до скорочення терміну їх експлуатації та збільшення витрат на догляд за ними.

Викиди шкідливих речовин в атмосферу стаціонарними та пересувними джерелами забруднення, скидання стічних вод та розміщення небезпечних і побутових відходів призводить до нагромадження в природному середовищі урбанізованих екосистем різних хімічно шкідливих і токсичних речовин [1]. Існує тенденція щодо збільшення обсягів викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря урбанізованих екосистем. Забрудненість та перевищення гранично допустимих концентрацій хімічних елементів у повітряному, ґрунтовому та водному середовищі негативно впливає на розвиток та продуктивність фітобіоти урбанізованих екосистем, що проявляється в зниженні радіального приросту дерев, прискоренні процесів старіння, зміні ступеня дефоліації та дехромації листя та хвої деревних рослин, передчасному листопаді [1].

Так, забрудненість природного середовища може призвести до зменшення радіального приросту дерев. Забруднене повітря, ґрунт або вода можуть містити шкідливі речовини, які можуть негативно впливати на здоров'я дерев і їх здатність до росту. Наприклад, високий рівень забруднення повітря може заважати деревам абсорбувати необхідні для росту речовини, що може призвести до зменшення їх радіального приросту.

У промислових зонах та вздовж автомагістралей, де є значне забруднення токсичними речовинами, особливо важкими металами, деревні рослини швидко проявляють ознаки послаблення росту. Також можуть з'являтися нові вегетативні пагони, а процеси старіння можуть прискорюватися. Утворення несанкціонованих стихійних сміттєзвалищ та забрудненість територій зелених зон побутовими відходами може призвести до руйнування трав'яного вкриття, механічного пошкодження деревної рослинності, ущільнення ґрунтового покриву та збільшення участі в фітоценозах рудеральних і сегетальних видів

рослин. Це може спричинити втрату біорізноманіття та зміни в екосистемі, що може мати негативний вплив на оточуюче середовище. Необхідно вживати заходів для запобігання таким негативним наслідкам, включаючи вивезення сміття та відновлення зелених зон.

Також сукупна дія несприятливих природних абіотичних чинників може призвести до зменшення продуктивності паркових і лісопаркових насаджень, погіршення їх естетичного вигляду, зниження вітальності рослин (наявність сухих гілок і водяних пагонів), прискорення процесів старіння та передчасного відмирання дерев і кущів, а також зниження стійкості деревних рослин до уражень фітохворобами та пошкоджень ентомошкідниками. Ці негативні наслідки можуть виникати внаслідок різноманітних факторів, таких як забруднення довкілля, погодні умови, недостатній догляд за рослинами тощо. Для попередження цих проблем важливо вжити заходів з охорони довкілля, регулярного обслуговування та догляду за рослинами.

Отже, стабільність та стійкість паркових насаджень та розвиток комплексних зелених зон урбанізованих екосистем залежить від різноманітних чинників. Для забезпечення цього необхідно зосереджувати увагу на охороні природно-просторових територій міст, пошуку можливостей для створення нових зелених насаджень в урбанізованому середовищі та ефективного економічного забезпечення заходів щодо ведення садово-паркового господарства в урбоекосистемах. Це важливо для збереження біорізноманіття, покращення якості середовища та створення комфортних умов для мешканців міст. Необхідно розробляти стратегії та плани дій, спрямовані на збереження та розвиток зелених зон у міських середовищах.

#### **Список використаних джерел**

1. Генік Я.В. Важкі метали у ґрунтах зеленої зони Львова / Я.В. Генік, М.В. Чернявський // Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини: наукове видання. – К. : Вид-во "Екоцентр", 1996. – С. 22-26.
2. Голубець М.А. Місто як екологічна і соціальна проблема / М.А. Голубець // Вісник АН УРСР : загальнонауков. та громадсько-політичний журнал. – 1989. – № 12. – С. 47-58.
3. Кучерявий В.П. Урбоекологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 1999. – 359 с.

**Бондар О. Б.**, к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри екології та охорони здоров'я, *Західноукраїнський національний університет*, **Мельник Є. Є.**, к. с.-г. н., старший дослідник, старший науковий співробітник сектору екології лісу, *Український орден «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького*, **Погорелова О. М.**, к. біол. н., доцент кафедри екології та охорони здоров'я, *Західноукраїнський національний університет*

## **ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ІМ. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА (М. КРЕМЕНЕЦЬ) ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНСТРУМЕНТУ I-TREE ESO**

***Анотація.** Дослідження проведено у парку ім. Т. Шевченка з метою вивчення екосистемних послуг, які надають зелені насадження в цій парковій зоні. Виявлено, що дерева, зокрема таких видів: каштан кінський, липа дрібнолиста та берези бородавчаста, відіграють значну роль у зменшенні забруднення повітря, покращенні якості води, регулюванні клімату та збереженні біорізноманіття.*

*Дерева представлених видів також відомі своєю високою ефективністю у поглинанні вуглецю, що допомагає зменшити викиди та забруднення повітря у парковій зоні. Крім того, вони сприяють зменшенню стікання ґрунту, що важливо для збереження його родючості та екологічної стійкості.*

***Ключові слова:** зелені насадження, екосистемні послуги, паркова зона, вуглець, забруднення повітря, якість води, біорізноманіття.*

**Вступ.** Зелені насадження у містах є надзвичайно важливим елементом для забезпечення різноманітних екосистемних послуг, які суттєво покращують якість життя місцевого населення та сприяють збереженню навколишнього середовища [1, 3, 4, 5]. Вони відіграють рішучу роль у таких аспектах:

**Покращення якості повітря:** зелені насадження, такі як дерева і кущі, вбирають шкідливі речовини з атмосфери та виділяють кисень, що сприяє зменшенню рівня забруднення повітря та поліпшенню його якості для місцевого населення.

**Регулювання клімату:** дерева надають природну тінь та знижують температуру в міських районах, сприяючи більш комфортним умовам для проживання, особливо в спекотні літні дні.

**Збереження води:** рослини вбирають воду, що допомагає у зменшенні ризику повеней та ерозії ґрунту, а також сприяє підтримці водних ресурсів у міських областях.

**Збереження біорізноманіття:** зелені насадження створюють природні місця для життя та харчування різноманітних видів тварин, що сприяє збереженню міського біорізноманіття.

Покращення фізичного та психічного здоров'я: зелені зони надають місця для активного відпочинку, спорту та відповідного відпочинку, що сприяє загальному покращенню фізичного та психічного здоров'я мешканців міст.

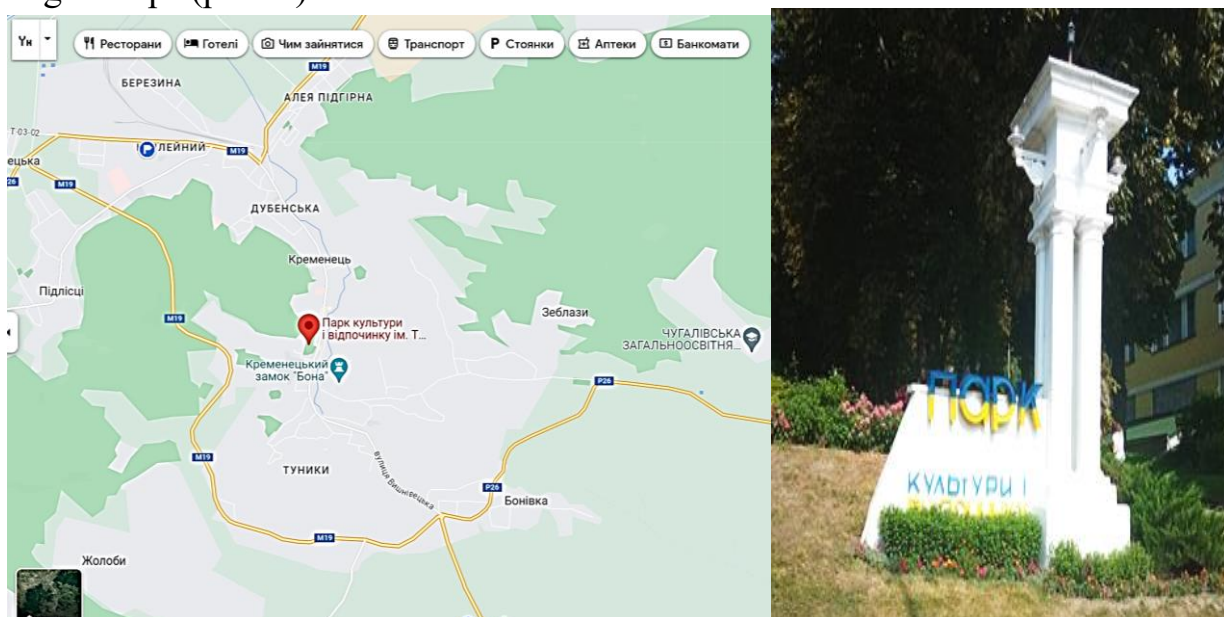
Збільшення і збереження зелених насаджень у містах є ключовим завданням для створення стійких та здорових міських середовищ, які сприятимуть якості життя місцевого населення та збереженню навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

I-Tree Eco [2] – це інструмент, який аналізує дані про дерева та ліси, враховуючи забруднення повітря та метеорологічні умови, щоб зрозуміти, як ліс впливає на навколишнє середовище.

**Матеріали і методи.** Для оцінки екосистемних послуг, пов'язаних з насадженнями в парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка, були виміряні наступні характеристики:

1. Діаметр стовбура дерева, який був виміряний за допомогою мірної вилки.
2. Висота дерева, виміряна за допомогою висотоміра Анучіна.
3. Ширина крони, яка була виміряна в північно-південному та західно-східному напрямках.
4. Частка крони, де листя відсутнє.

Після отримання цих значень їх було введено в програмний інструмент I-Tree Eco для автоматичного аналізу та обробки даних. Схему-карту парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка було створено за допомогою програми Google Maps (рис. 1).



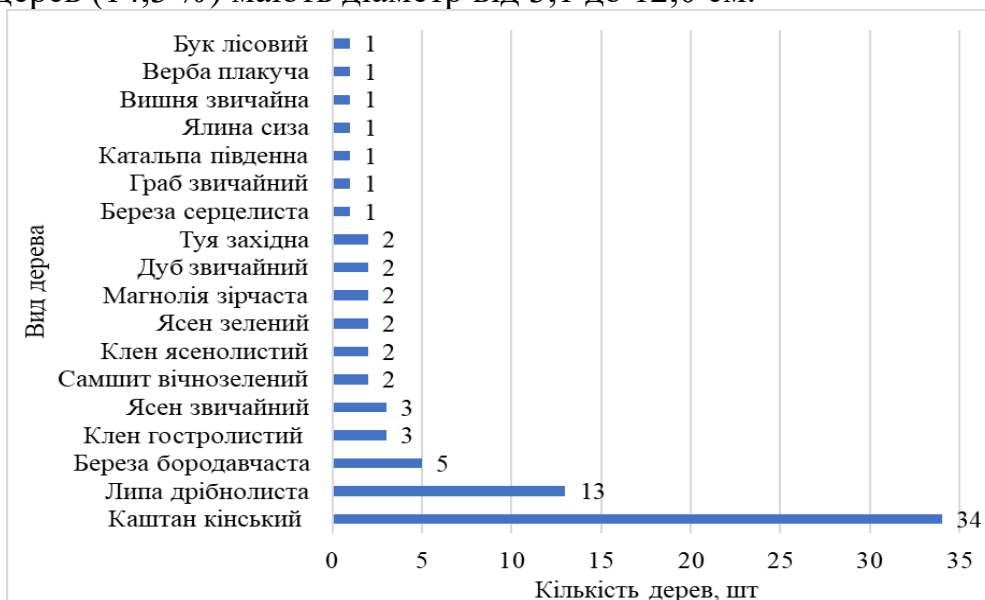
*Рис. 1. Схему-карта розташування парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка*

Розрахунок значення важливості зелених насаджень здійснюється шляхом сумування відсотка населення та відсотка площі, покритої лісом. Це не означає, що ці види дерев необхідно висаджувати в майбутньому; скоріше, вони зараз є домінуючими видами у міських парках.

**Результати досліджень.** Парк ім. Т. Шевченка, розташований на вулиці Шевченка у місті Кременець, Тернопільській області, був об'єктом обстеження, під час якого було виміряно 77 дерев (рис. 2). Розмаїття видів досить велике,

причому найпоширенішими є каштан кінський (44,2 %), липа дрібнолиста (16,9 %) та береза бородавчаста (6,5 %). Інші види зустрічаються поодинокі.

На території парку спостерігається різноманітність у розмірах дерев. Більша частка дерев (53,3 %) мають діаметр від 18,1 до 30,0 см. Приблизно третина дерев (27,3 %) мають діаметр у діапазонах 12,1-18,0 та 30,1-36,0 см. Лише невелика частина дерев (14,3 %) мають діаметр від 3,1 до 12,0 см.



**Рис. 2. Розподіл кількості дерев на території парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка [1]**

Екосистеми лісів у містах є складним поєднанням місцевих і інтродукованих видів дерев, що характеризуються вищим рівнем різноманіття, ніж традиційні природні ландшафти в міських районах. Підвищена різноманітність видів дерев може бути корисною для захисту від загальних негативних факторів, таких як шкідливі комахи або захворювання. Однак вона також може створювати потенційні загрози для місцевих рослин, коли деякі інтродуковані види стають інвазійними і починають конкурувати з автохтонними видами за ресурси та простір, що може призвести до їх витіснення з екосистеми.

Щодо походження видів дерев в парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка, більшість з них (59,7 %) відносяться до Європейського та Азійського регіонів, з яких 27,3 % є Європейськими. Інші 10,4 % походять з Північної Америки та Азії, а 2,6 % - це дерева з невизначеним ареалом поширення.

У парку ім. Т. Шевченка переважають такі види дерев: каштан кінський, липа дрібнолиста, ясен звичайний, береза бородавчаста. Ці дерева відіграють важливу роль у його депонуванні вуглецю з атмосфери через фотосинтез, а також у його зберіганні в своїх частинах. Вони також сприяють збільшенню кількості запасів вуглецю в ґрунті та запобігають ерозії, що підвищує його родючість та водоутримуючі здатності. Насадження дерев у парку є важливим з точки зору зменшення викидів та стоку.



Дослідження, проведене в рамках проекту "Академія і-Tree4UA" за участю Громадської організації Український екологічний клуб «Зелена хвиля», вивчило різноманіття дерев у парку Тараса Шевченка (рис. 3).



*Рис. 3. Здійснення інвентаризації дерев [1]*

Парк є важливим засобом накопичення вуглецю та запобігання забрудненню. Він утримує 131,10 т. вуглецю, що оцінюється в 657184 грн., та зменшує стік на 40812,45 га щорічно, приносячи вигоду в сумі 10611 грн. З 18 видів дерев, найефективніші у цих процесах: каштан кінський, липа дрібнолиста, клен гостролистий, ясен звичайний, ясен зелений, самшит вічнозелений, клен ясенелистий, катальпа південна та береза бородавчаста.

**Висновки:** Результати наукових досліджень, проведених з метою вивчення екосистемних послуг, вказують на велику різноманітність видів дерев та їх розмірів у парку культури і відпочинку ім. Т. Шевченка. За даними вимірювань, серед найпоширеніших видів є каштан кінський, липа дрібнолиста і береза бородавчаста.

Щодо розподілу розмірів, більшість дерев (53,3 %) мають діаметр в діапазоні від 18,1 до 30,0 см, тоді як приблизно третина (27,3 %) знаходиться в діапазонах 12,1-18,0 см і 30,1-36,0 см. Маленька частка дерев (14,3 %) мають діаметр від 3,1 до 12,0 см.

Важливо підкреслити, що насадження у парку має значний потенціал для збереження вуглецю та запобігання стоку. Всього в парку зберігається 131,10 т. вуглецю, що за вартістю дорівнює 657184 грн. Крім того, парк сприяє зменшенню стоку на площі 40812,45 гектарів щороку, що еквівалентно 10611 грн. економічних вигод.

Таким чином, парк відіграє важливу роль як у збереженні природного середовища, так і в економічному плані, забезпечуючи значний внесок в очищенні повітря, поглинанні та накопиченні вуглецю, а також зменшенні поверхневого стоку. Результати цього дослідження підкреслюють необхідність турботи про парки та природні зони для забезпечення ними цілого ряду важливих екосистемних послуг.

#### **Список використаних джерел**

1. Бондар О.Б., Мельник Є.Є., Бицюра Л.О., Дух О.І., Ярема О.М., Файфура В.В. Оцінювання екосистемних послуг зелених насаджень парку культури і

відпочинку ім. Т. Шевченка (м. Кременець) з використанням інструменту I-tree eco. Український журнал природничих наук: науковий журнал / [гол. ред. Овчаренко Микола, відп. ред. Шелюк Юлія]. Житомир: Вид-во Житомирського держ. ун-ту імені І. Франка, 2023. №4. С. 109-116.

2. I-Tree Eco [Електронний ресурс]. URL: <https://www.itreetools.org/tools/i-tree-eco> (дата звернення 20.10.2023).

3. Cimburova Z., Barton D. N. The potential of geospatial analysis and Bayesian networks to enable i-Tree Eco assessment of existing tree inventories, *Urban Forestry & Urban Greening*, 55, 2020, 126801, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126801>.

4. Emily R., Francesco P., Basu A. S., Basu B. Investigating the effect of trees on urban quality in Dublin by combining air monitoring with i-Tree Eco model, *Sustainable Cities and Society*, 61, 2020, 102356, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102356>.

5. Lin J., Kroll C. N., Nowak D. J. An uncertainty framework for i-Tree eco: A comparative study of 15 cities across the United States, *Urban Forestry & Urban Greening*, 60, 2021, 127062, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127062>.

**Гололобова О. О.**, к. с.-г. н., доцент, доцентка кафедри екологічного моніторингу та заповідної справи навчально-наукового інституту екології, **Гололобов В. В.**, аспірант кафедри екологічного моніторингу та заповідної справи навчально-наукового інституту екології, *Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна*

## **ПРОПОЗИЦІЇ ДО ФОРМУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНО-СТИЛЬОВОЇ ТА КОЛОРИСТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ**

**Анотація.** Одним із шляхів створення сталих квітників є використання металевих каркасних конструкцій, за допомогою яких вирішується завдання створення контрасту з кольорами декоративно-рослинних композицій з культурварів виду *Berberis thunbergii*. Створення світло-кольорового середовища за допомогою використання контурного підсвічування декоративно-рослинних композицій, яке достатньо зручно реалізувати для запропонованих квітників, сформує візуальне перетворення міського простору у вечірні часи і під час зимового вуличного декорування.

**Ключові слова:** комп'ютерне моделювання, декоративно-рослинні композиції, модуль «Метелик», культурвари *Berberis thunbergii*.

Ландшафт – це і фізично-візуальне сприйняття. Сучасні дослідження фокусують увагу на суб'єктивні уподобання громадськості щодо рослинних ландшафтів і зосереджуються на таких характеристиках як колір листя, висота і густота рослинності, природність та видове різноманіття. Високі рівні кольорового контрасту, яскравості та візуальної насиченості рослинно-квіткових композицій асоціюються з оптимальними естетичними уподобаннями та

емоційним сприйняттям. Як колір листя, так і колір квіток відіграють важливу роль у визначенні ландшафтних уподобань і сприйняття [1].

Клумби і квітники є найбільш декоративними ландшафтними об'єктами серед усіх, які створюються за допомогою рослинного матеріалу. Вони виконують роль ландшафтних аксесуарів, за допомогою яких можливо не спокушаючись на сформований базовий набір зелених насаджень впустити в місто сучасні ландшафтні тренди. Дизайн квіткових композицій, клумб може і повинен змінюватися, оновлюватися, вбирати нове. Наблизитися до сучасного розуміння сталого дизайну ландшафту можливо завдяки залученню до технологій, які поєднують живий природний матеріал з лініями, формами, фактурою сучасних матеріалів. Такий підхід слугує створенню нових візуальних кодів міста, оновлює композиційно-стильову та колористичну організацію міського ландшафту.

Одним із шляхів реалізації такого контексту є використання металу, який виконує не тільки технологічні завдання, а й набуває якостей актора у візуальному перетворенні міського простору.

З безлічі існуючих форм квіткових ландшафтних об'єктів модуль «Метелик» є затребуваний у середовищі ландшафтних дизайнерів. Зазвичай оконтурювання модулів «Метелик» здійснюється за допомогою вертикальних металевих складових її конструкції. На думку авторів вирішення завдання надання графічності конструкції найбільш доцільно вирішувати використовуючи не вертикальне, а горизонтальне оконтурювання з шириною ліній до 3 % від лінійних розмірів конструкції.

Другою важливою складовою для вирішення цього завдання є вибір кольору. Наразі трендом при створенні візуальної привабливості міських ландшафтів є активне звернення до білого кольору, який привносить відчуття свіжості, чистоти, елегантності, оптичного збільшення розмірів об'єкта, створює контраст з іншими кольорами, текстурами. Іншими кольорами нашого вибору є чорний і графітовий, які надають ефектний графічний контраст, перетворюють, облагороджують бюджетні матеріали, створюють точку тяжіння, але не заглушають рослинний декор. Вибір кольору повинен бути підпорядкований тематичному і ландшафтному контексту. Контрастність, контурна чіткість конструкцій досягається за допомогою домінуючих горизонтальних елементів металевої конструкції. Важливою складовою реалізації художнього задуму є розміри конструкцій, які підпорядковуються законам перспективи, а наявність динамічних і статистичних видових точок створюють можливість максимального розкриття ландшафтної композиції для спостерігачів (рис.1).

Метелики парять над газоном на висоті 40–50 см. Висота польоту метеликів детермінована висотою культиварів карликових форм *Berberis thunbergii*. Для кожного модуля задля створення щільної рослинної текстури необхідна достатньо висока кількість рослинних екземплярів. Посадка рослин передбачається безпосередньо в підготовлений ґрунт, культивари витривалі, їхнє розміщення на пологих схилах завдяки міцній добре розгалуженій кореневій системі виконує екологічну функцію збереження ґрунту і є дуже вигідним для візуального сприйняття ландшафтної декоративної композиції.



**Рис.1. Змодельована металева конструкція в білому та чорному кольорах**

Тривалість життя культиварів за умов виконання необхідного мінімального догляду може досягати 50 років.

На рис. 2 представлені приклади можливих варіантів заповнення модулів білого і чорного кольорів рослинним матеріалом.



**Рис.2. Приклад створення сталі композиції**

Приклад формування світло-кольорового середовища за допомогою використання контурного підсвічування декоративно-рослинної композиції, яке достатньо зручно реалізувати для запропонованих модулів, представлений на рис. 3.



**Рис.3. Формування світло-кольорового середовища з використанням контурного підсвічування декоративно-рослинної композиції**

#### Список використаних джерел

1. Zhuang J., Qiao L., Zhang X., Su, Y. & Xia, Y. (2021). Effects of Visual Attributes of Flower Borders in Urban Vegetation Landscapes on Aesthetic Preference and Emotional Perception. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 18, 9318. [10.3390/ijerph18179318](https://doi.org/10.3390/ijerph18179318)

Грицку В. С., к. геогр. н., доцент,  
старший викладач кафедри методики  
викладання природничо-математичних  
дисциплін, КЗ «Інститут післядипломної  
педагогічної освіти Чернівецької області»

## **ЗМІНА ВИДОВОГО СКЛАДУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В РЕЗУЛЬТАТІ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ**

*Анотація.* У статті розглянуто питання зміни видового складу рослин, що використовуються як декоративні зелені насадження. Приділена увага використанню традиційних рослин для успішного ведення національно-патріотичного виховання молоді, для ведення туристичної діяльності. Виділені позитивні та негативні наслідки змін видового складу зелених насаджень.

**Ключові слова:** традиційні декоративні рослини, адвентивні рослини, аборигенна флора виховний потенціал, туристична популяризація. .

Під впливом людської діяльності протягом всього історичного періоду відбуваються трансформаційні процеси у всіх напрямках життя. За визначенням енциклопедичного словника трансформація - зміна, перетворювання виду, форми, істотних властивостей чого-небудь. Трансформувати - перетворювати, змінювати. Отже, скільки живе людина, стільки їй властиво щось змінювати.

З настанням незалежності, комунікація нашої держави із різними країнами світу суттєво посилилася. Процеси глобалізації прискорили настання різноманітних змін у всіх сферах життя людей. Торкнулися вони і озеленення наших осель, а власне увага цієї публікації буде звернута на зміни видового складу рослин, які прикрашають оселі жителів, парки, алеї та навіть тафальні ландшафти.

Багато рослин із фауністичного світу України ще з давніх часів уособлюють її красу, духовну силу народу і є доказами глибокої любові до рідної землі. Рослинні символи знайшли своє відображення у народній творчості, творчості мислителів та митців. Їх оспівують в піснях, використовують в різноманітних обрядах, вишивають на сорочках, рушниках, простирадлах, серветках. Їх тчуть на килимах, налавниках, горботках. Ними прикрашають керамічні вироби, оселі, розмальовують хати. Рослини також стали одним з улюблених жанрів у сучасній флористиці, різновидності сучасного декоративно-прикладного мистецтва та дизайну. Флористи часто використовують квіткові символи України для створення унікальних мистецьких композицій.

Відомі традиційні рослини, якими українці з давніх-давен прикрашали свої оселі та використовували в побуті. Звичайні маки та ромашки українські дівчата вплітали в свої вінки. Мальви та соняшники росли біля кожної хати. Вони не раз були згадані письменниками в своїх розповідях. Калина і чорнобривці згадуються в багатьох українських піснях. Біля кожної української оселі, навіть найбіднішого господаря, був невеликий сад, в якому обов'язково росли фруктові дерева. Хто не пам'ятає ці рядки: «Садок вишневий коло хати, хрущі над вишнями гудуть».

Для Буковини «традиційними» декоративними рослинами були і далі залишаються такі: бузок, жасмин, гортензія, глід, шипшина. У віддалених селах, до яких ще не торкнулася «мода» на європейські кущі, біля кожної хати зустрічаємо кущ бузку. У невеликому квітнику біля хати ростуть чорнобривці, айстри, майори (панські квіти), календули та жоржини. Це квіти наших бабусь. Спільною ознакою для всіх цих рослин є їхня невибагливість до ґрунтово-кліматичних умов. Можливо саме цей чинник був вирішальним для вирощування їх у садибах. Адже важка праця селян, їх зайнятість на полях та городах, не дозволяла їм приділяти багато часу для поливу, ґрунтового догляду, створення умов освітлення для декоративних рослин.

На теперішній час біля сучасних розкішних осель зрідка зустрічається бузок, черемшина, а простої шипшини чи глоду взагалі ніде нема. Їх місце зайняли такі кущові рослини, як магнолія, гібіскус, туя, японська вишня або сакура, які проникли до наших садів 30-40 років тому. Змінився видовий склад і трав'яних квіткових рослин. На зміну чорнобривцям, айстрам та макам прийшли ешольція, петунія, астильба китайська та інші. З розвитком селекції нових видів квітів стає все більше. Навіть звичні традиційні квіти отримують нові форми і забарвлення. Наприклад, всім знайомі соняшники отримали махрові сорти червоного кольору. Прості маки мають тепер селекційні, багатолітні види. Раніше білі ромашки стали різного забарвлення. Цибулинні тюльпани, нарциси крокуси, гіацинти, іриси та лілії різними барвами та формами заповнили наші сади та клумби.

У зміні видового складу декоративних рослин вбачаються як позитивні так і негативні наслідки. До позитивних віднесемо розвиток естетичних смаків, привабливість для туристів, європеїзація наших садів. Щодо негативних показників перш за все відмітимо таку характеристику рослин як адвентивність. Адвентивні рослини (від лат. *adventicius* - зайшлий) - рослини, поява яких у певній місцевості пов'язана не з природним флорогенезом, а здебільшого з несвідомим занесенням їх людиною з первинного ареалу в інші флористичні області або на інші континенти в процесі господарської діяльності. Такі рослини можуть завдавати великої шкоди нашим біоценозам. Як зазначають дослідники даної тематики, науковці Уманського національного університету садівництва «Деякі представники адвентивної флори є здичавілими інтродуцентами. Зокрема, ще Й. К. Пачоський відзначав поширення в Україні таких рослин, як калачики мавританські (*Malva mauritana* L.), мальва мускатна (*Malva moschata* L.), рожа садова (*Alcea rosea* L.), люцерна посівна (*Medicago sativa* L.), гарбуз звичайний (*Cucurbita pepo* L.), соняшник однорічний (*Helianthus annuus* L.). Ці рослини було колись завезено до України як сільськогосподарські або декоративні, але згодом їхнє поширення вийшло з-під контролю людини, й вони стали поступово витісняти аборигенну флору поліських і лісостепових фітоценозів»[2].)

Отже, бездумно завозити із інших країн насіння декоративних рослин та вирощувати їх в Україні не рекомендовано, оскільки це може повернутися негативом до аборигенних насаджень.

Ще одна із негативних рис зміни видового складу рослин, це втрата традиційності, що може відобразитися на втрату національно-патріотичних настроїв молоді та школярів. Кому не є відомі вирази: «Без верби і калини - нема України», або «Де вода, там і верба». Не варто втрачати великий виховний потенціал зелених насаджень, які є символічними для нашої країни. Калину прийнято сприймати як національне надбання, що є уособленням добра, миру, благодаті та кохання. Без цієї рослини ми не можемо уявити національно-патріотичне виховання молоді. Ще стародавні слов'яни вважали калину символом переродження та нескінченності життя. Сама назва «калина» пов'язана з назвою сонця - Коло. Ягоди і кісточки рослини такі ж круглі, як небесне світило. Чи можуть подібні характеристики калини замінити магнолія чи гібіскус? Про що можна розповідати учням в школі, висаджуючи на пришкільній алеї ці рослини? Чи може їх присутність впливати на емоційний стан школяра? І так із кожною знаковою рослиною, яка є традиційною для нашої місцевості.

Негативною особливістю проникнення в наші краї чужоземних рослин є те, що за ними треба по-особливому доглядати. Вони потребують значної праці та вишуканих умов. А це все додатковий час та засоби.

І насамкінець найважливішою особливістю збереження автентичності зелених насаджень є мета приваблення туристів до наших країв. На думку автора публікації, після настання нашої світлої Перемоги, Україна стане особливо популярною для відвідування туристами інших країн. Туристичні надходження стануть суттєвою сторінкою бюджету країни. І оскільки існує тісний зв'язок між історією, літературою, народною творчістю та рослинами, рослинними знаками, традиційні рослини в озелененні будуть набагато більш затребувані. Чи бажатимуть туристи із Греції, Іспанії, Італії чи Туреччини бачити у наших скверах, садах чи біля осель алеї із магнолій чи гібіскусів, які в їхніх краях є набагато кращі і виразніші, чи навпаки, вони забажають бачити калину, бузок чи жасмин і чути про ці рослини легенди, приказки, притчі, вірші та пісні. Чи цікаво буде туристам бачити алеї японської сакури та слухати японські легенди про неї, коли вони приїдуть до України а не до Японії? А чи не краще вже сьогодні замислюватися над цими питаннями та створювати озеленення наших парків, садів, скверів, ділянок біля шкіл, училищ традиційними рослинами України та використовувати ці ідеї для виховання молоді та популяризації культурного, літературного та історичного надбання нашого народу.

Отже, рослинні символи нашої України необхідно використовувати як потужний виховний потенціал та засіб туристичної популяризації поряд із державними символами, адже і тлумачення кольорів на державному прапорі вказує на наявність жовтого кольору як кольору пшеничного колосся [3], пісня січових стрільців, що стала народною «Ой у лузі червона калина» є справжнім символом незламності цілої нації перед навалою ворога та вважається другим гімном України.

#### **Список використаних джерел**

1. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво. Навчальний посібник. К.: Науковий світ, 2001. 300 с

2. [https://www.researchgate.net/publication/341513826\\_Adventivna\\_flora\\_Ukraini\\_geograficni\\_osoblivosti\\_posirennia](https://www.researchgate.net/publication/341513826_Adventivna_flora_Ukraini_geograficni_osoblivosti_posirennia)

3. <https://uk.wikipedia.org/wiki>

**Зінчук Н. А.**, к. пед. н., доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, *відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»*

## **ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКА ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ ЗА КОРДОНОМ**

***Анотація.** У публікації зосереджено увагу на основних підходах та цікавій і корисній практиці озеленення міських вулиць за кордоном, за рахунок сприяння відновленню біорізноманіття, посіву лукових трав із заборонаю скошування, висадці дерев та чагарників для азотфіксації та утримання ґрунтів від зсуву, ерозії, значного вітрового навантаження. Велика увага приділяється збереженню вологості ґрунту за рахунок застосування різних видів мульчування, для життєдіяльності корисних мікроорганізмів і забезпечення водорозчинними поживними речовинами рослин.*

***Ключові слова:** зелені насадження, міська вулиця, екологія міста.*

Питання озеленення міських територій – одне із найбільш актуальних у сучасному містобудуванні та екології. Зелені насадження, перш за все, значним чином впливають на кліматичні та санітарно-гігієнічні умови проживання мешканців; особливо гостро це питання стоїть у великих урбанізованих середовищах. Зниження кількісного складу та погіршення якості зелених насаджень негативно впливає на самопочуття містян завдяки невідповідному температурному режиму, вологості, вітровому навантаженню та забрудненню навколишнього середовища пилом, шкідливими домішками у повітрі, шумовими процесами.

Заходи щодо озеленення міських територій поділяють на традиційні і нетрадиційні. Зокрема, до «традиційних заходів озеленення належать: організація парків, скверів, садів, озеленення вулиць, дворових просторів, просторів перед будівлями різного призначення із застосуванням різних видів озеленення. Ці заходи допомагають вирішити санітарні питання території та забезпечити різними видами відпочинку міське населення. Але організація нових парків, скверів, озеленення вулиць, особливо в центральних районах великих міст та мегаполісів, не завжди можливо, а частіше не можливо, тому на допомогу приходять нетрадиційні заходи. До сучасних нетрадиційних заходів можна віднести: озеленення дахів, вертикальне озеленення, улаштування газонів та екопарковок за допомогою решіток» [1, С. 39].

Що стосується озеленення вулиць, то вони проєктуються в залежності від їх призначення та ширини, площ з'їздів, інтенсивності руху транспорту та пішоходів. Потрібно, щоб зелені насадження на території магістральних вулиць викликали у мешканців (водіїв або пішоходів) естетичні відчуття, були



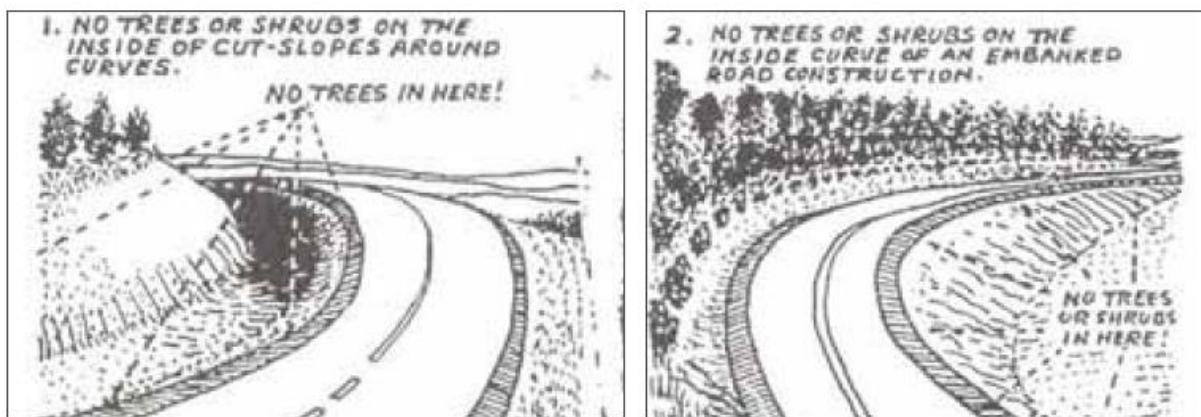
безпечними, корисними та не заважали іншим об'єктам транспортної інфраструктури.

Закордонні дослідники мають значні напрацювання у галузі будівництва вулиць та доріг, і впливу зелених насаджень на екологічний стан громадського простору у зв'язку із активною роботою транспортної інфраструктури. Найбільше занепокоєння викликає процес ерозії ґрунтів у зв'язку із змінами у гідрології, глибини залягання ґрунтових вод, утворенні ярів, заболочуванні та деградації родючого шару ґрунту при будівництві транспортного шляху. Такі проблеми викликають серйозні зміни у ландшафті і особливостях використання прилеглої забудови. Разом з тим підкреслюється, що негативного впливу можна уникнути, якщо грамотно підійти до питання висадки різних за морфологічною формою рослин та організувати раціональний збір води під час атмосферних опадів. У посібнику з вуличного озеленення, опублікованому за підтримки міжнародної організації «Green roads for water», при підборі рослин для вуличного озеленення, враховують фактори, наведені у Табл. 1.

**Табл. 1. Ключові фактори при підборі рослин для вуличного озеленення [за джерелом 4, с. 7]**

Фактори	Характеристика
Соціальні	Призначення рослин: гарна форма, наявність плодів, тінь, вітрозахисні властивості, фільтр від шкідливих домішок Функціональне призначення: лікувальні властивості, поживні, господарські
Економічні	Витрати на озеленення Витрати на обслуговування та управління
Концептуальні	Ландшафтна політика, генплан
Рослинні / Стойкість до міського впливу	Квітування, адаптивність до міського середовища, різноманітність вигляду, структурність, вітростійкість, стійкість до комах, посушливість, здатність зростати у бідних ґрунтах, стійкість до перепаду температур, хвороб, тварин, механічних пошкоджень. Габітус, висота, щільність крони
Освітні	Знання, навички, досвід, експертність
Екологічні обмеження	Кліматичні умови (стійкість до спеки, посухи, перезволоження), ґрунтові умови
Санітарно- захисні обмеження	Інженерні комунікації, будівлі, споруди, лінії електропередач (дерева не повинні заважати комунікаціям, або продумана стратегія формування крони)
Планувальні обмеження	Простір та посадкові місця (відстані від проїзної частини магістралі, перетину магістралей тощо)

Також звертається увага на забезпечення видимості на з'їздах магістралей (Рис. 1).



**Рис. 1. Забезпечення видимості на внутрішній стороні з'їзду [4, с.13]**

Дослідження, здійснене і опубліковане Діком Абліном та Джоном Мотнером, виявляють переваги вуличного озеленення: «зменшення психічних розладів мешканців міста, викликаних стресом; зменшення випадків агресивного керування транспортним засобом; підвищення задоволеності від діяльності; зменшення об'єму поверхневого водовідведення на 4-8%; зниження швидкості руху на 10%» [3, с.6].

Також цікавим з точки зору методології є бальна оцінка зелених насаджень, розроблена дослідником Аньо Шарма. Він пропонує матрицю для відбору деревно-чагарникових насаджень в залежності від прояву певного критерію (Табл. 2).

**Табл. 2. Матриця бальної оцінки вуличних зелених насаджень [2, с.11]**

№ з/п	Критерій	Бал	Примітки
1	Висока стійкість до шкідливих домішок / Низька стійкість	1 / 0	Види, які проявили стійкість до основних забруднювачів від транспорту, оцінюються як стійкі, а чутливі види відносять до нестійких. Сстійкі – 1 бал, нестійкі – 0 балів
2	Вічнозелені / напіввічнозелені / листопадні	1 / 0,5 / 0	Вічнозелені – 1 бал, напіввічнозелені – 0,5 балів, листопадні – 0 балів
3	Швидкість зростання (дуже швидко/ швидко/ повільно)	1 / 0,5 / 0	Швидкість зростання дерев та чагарників поділяється на 3 категорії: дуже швидкі – 1 бал, швидкі – 0,5 балів, повільні – 0 балів
4	Площа поверхні під рослиною	1	Деревам або чагарникам з найбільшою кроною присвоюється 1 бал, решті – бал розраховується пропорційно до площі найбільшої рослини
5	Площа листової пластини	1	Дерево або чагарник з найбільшою площею листової пластини присвоюється 1 бал, решті – бал розраховується пропорційно до площі найбільшої листової пластини рослини

6	Індекс поглинання	1	Дерево або чагарник з найбільшим індексом поглинання присвоюється 1 бал, решті – бал розраховується пропорційно до найвищого індексу поглинання
7	Габітус (крона розлога / куляста / конусовидна / подушковидна / конічна)	1 / 0,75 / 0,5 / 0,25 / 0	крона розлога – 1 бал, куляста – 0,75 балів, конусовидна – 0,5 балів, подушковидна – 0,25 балів, конічна – 0 бал.
8	Квітування / Сезонність змін	0,5	Дерева або чагарники, що квітують протягом року, мають 0,5 балів, решта – розраховується пропорційно відносно них
9	Утилітарність	1	Дерева з різноманітним використанням отримують 1 бал, решта - розраховується пропорційно відносно них
	Загальний бал	8,5	

Цікаві підходи до озеленення вулиць можна знайти у американських фахівців. Наприклад, у нормативному документі, виданому Департаментом транспортного розвитку одного із штатів Америки, містяться рекомендації щодо впровадження політики управління вуличним озелененням. Загальна схема вуличного озеленення містить правила розміщення зон висадки рослин із обмеженням по висоті дерев та чагарників, і дозволені зони висадки місцевих трав'янистих рослин. Велику роль у цьому процесі відіграє підтримка біорізноманіття у зелених зонах завдяки посіву природніх трав'янистих рослин. Потім верхній шар ґрунту, що містить насіння польових трав, можна переміщувати в інші зелені зони, де насіння проростає і збільшує площу таких природніх луків. При створенні нових насаджень польових квітів потрібно потурбуватися про дотримання певних агротехнічних умов: деяким польовим квітам потрібні сонячні місця, іншим – напівтінь або тінь, третім – забезпечення постійної зволоженості ґрунту, четвертим – добре дренований ґрунт. У більшості випадків віддають перевагу посухостійким рослинам з невисокими вимогами щодо інсоляційного режиму та механічного складу і вмісту гумусу у верхніх шарах ґрунту. Доведено, що польові трав'янисті рослини добре пристосовані до будь-яких ґрунтів, навіть тих, що мають низьку родючість.

Також виділяється дві групи рослинності, що має бути висаджена вздовж автомагістралей – деревно-чагарникові та трав'янисті, переважно бобові, через можливість збагачення ґрунту азотом (наприклад, робінія псевдоакація, бундук дводомний, гледичія триколючкова, багрянник звичайний, аморфа, ракітник, карагана деревоподібна, люпини, буркун, бобовник, лядвінець тощо). Озеленення магістралей, як зазначено у цьому рекомендаційному документі, повинно сприяти максимальному збереженню існуючих особливостей ландшафту. Дерева та великі чагарники впливають на просторове сприйняття оточуючого ландшафту, а тому потребують ретельного ландшафтного проектування.

#### Список використаних джерел

1. Черносова Т.О. Інженерний благоустрій територій великих міст : конспект лекцій для магістрів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Міське будівництво та господарство») / Т.О. Черносова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 94 с.
2. Anui Sharma. Plantation species matrix for roadside plantation safety / [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://imgs.mongabay.com/wp-content/uploads/sites/30/2020/09/23204607/Plantation-Species-Matrix-for-Roadside-Plantation.pdf>
3. Dick Albin, John Mauthner. Roadside landscaping and safety / [Електронний ресурс] / Режим доступу: [https://www.pedbikeinfo.org/pdf/Webinar\\_PSAP\\_051514.pdf](https://www.pedbikeinfo.org/pdf/Webinar_PSAP_051514.pdf)
4. Roadside tree planting manual / [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://roadsforwater.org/roadside-tree-planting-manual/>

**Кагало О.О.**, канд. біол. наук, с. н. с., зав. відділу охорони природних екосистем, *Інститут екології Карпат НАН України*,  
**Сичак Н.М.**, канд. біол. наук, старший науковий співробітник відділу охорони природних екосистем, *Інститут екології Карпат НАН України*

## РІЗНОТРАВНІ ГАЗОНИ – НОВА КОНЦЕПЦІЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА

*Анотація.* Наведено загальний аналіз значення природного біорізноманіття для стабілізації урбоєкосистем. Зокрема, акцентовано значення різнотравних трав'яних угруповань для формування зеленого середовища міста. Наведено переліки видів, перспективних для оптимізації видового складу та естетичної привабливості різнотравних ділянок урбоєкосистем.

**Ключові слова:** *різнотрав'я, газони, біорізноманіття, урбанізовані території.*

Збереження біорізноманіття в міських ландшафтах є одним із важливих складових елементів сталого розвитку міст. При цьому, біорізноманіття слід розглядати в широкому екологічному аспекті як сукупність усіх живих організмів, їх системних поєднань у взаємозв'язку з природним середовищем.

Концепція збереження біорізноманітності як еволюційної та функціональної основи існування живого на планеті, передбачає необхідність збереження не лише різноманіття власне живого, але й умов його існування, розвитку, взаємодії різних складових, ефективного відтворення тощо. Це зумовлено тим, що категорія біорізноманітності ширша, ніж категорії, які є базовими в таксономії та фітоценології, і які слугували теоретичною основою для обґрунтування принципів видової охорони, охорони рідкісних фітоценозів

(точніше, синтаксонів) тощо.

З екосистемних позицій заходи щодо охорони та збереження біотичного різноманіття треба здійснювати комплексно, зберігаючи популяційне різноманіття видів рослин і тварин, структурне різноманіття фітоценозів та їхні оселища. Загальна біорізноманітність фітобіоти є однозначно «оселищно-залежна» – зберігаючи певні типи екосистем з усім комплексом біотичних та абіотичних складових однозначно можна зберегти певний рівень фіторізноманітності.

Охорона, відновлення та постійна робота над покращенням зеленої інфраструктури стали невід'ємною частиною просторового планування сучасного міста. Цікаво, що понад 50% цієї зеленої інфраструктури становлять газони [2] і саме тому, без перебільшень, їх можна вважати основою міської екосистеми та обов'язковим елементом формування сучасного міста. Трав'яний покрив у місті має велике значення для оптимального функціонування урбоекосистем різного типу, але, водночас, створення традиційних газонів і догляд за ними є невиправданим з точки зору витратності та естетичної адекватності. Крім цього, основний документ, що визначає організаційні засади озеленення, а саме, «Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України», затверджений 2006 року наказом Міністерства будівництва, архітектури та житловокомунального господарства України, з екологічної точки зору містить низку застарілих та явно неадекватних положень в контексті сучасної екологічної парадигми оптимізації міського середовища. Саме тому за кордоном шириться практика поступової заміни традиційних газонів на різнотравні ділянки, що мають низку вагомих переваг як екологічного, так і соціологічного аспектів. Адже, в аспекті забезпечення екологічної стабільності екосистеми (у тому числі, урбоекосистеми) є її видове та функціональне різноманіття. Моно-, або оліговидові комплекси потребують значних зусиль та затрат для підтримання їх існування та стабільності. Саме в цьому аспекті ділянки різнотрав'я в межах міста забезпечують формування осередків поліфункціонального біорізноманіття, формуючи оселища, придатні для існування різних груп супутніх організмів, першочергово, безхребетних, а також, пов'язаного з ними (як кормовою базою) комплексу орнітофауни та дрібних ссавців. У комплексі це сприяє оптимізації просторової структури урбоекосистем, що дає можливість формування оптимальної структури екомережі міста й дозволяє не виключати міста із загальної системи регіональної екомережі.

Формування ділянок різнотрав'я у містах може відбуватися різними шляхами. Зокрема, як методом штучного посіву, так і збереженням залишків природних лучних угруповань з подальшим підсівом деяких природних, регіонально характерних, видів, що вирізняються підвищеною естетичною цінністю.

Методологія штучного створення різнотравних ділянок різного типу в місті детально описана в методичному посібнику «Різнотрав'я поруч» [2], у підготовці якого брала участь співавторка цих матеріалів.

Проте, на наш погляд, більш перспективним та екологічно адекватним є

збереження залишків природних лук на міській території з подальшою оптимізацією їх видового складу.

Відповідно, для покращення видового складу різнотравних ділянок та підвищення їхньої естетичної цінності можна використовувати низку аборигенних та деяких інтродукованих видів. Зокрема, серед однорічників, яким характерне інтенсивне цвітіння, можна рекомендувати такі види: безсмертки однорічні (*Xeranthemum annuum*), берізка триколірна (*Convolvulus tricolor*), волошка синя (*Centaurea cyanus*), гвоздика бородата (*Dianthus barbatus*), гілія триколірна (*Gilia tricolor*), горицвіт літній (*Adonis aestivalis*), ешольція каліфорнійська (*Eschscholzia californica*), жовтушник-лакфіоль (*Erysimum × cheiri*), іберійка парасолькова (*Iberis umbellata*), кларкія витончена (*Clarkia unguiculata*), космідія (*Cosmidium × burridgeanum*), космос роздільнолистий (*Cosmos bipinnatus*), кріп пахучий (*Anethum graveolens*), лімнантес Дугласа (*Limnanthes douglasii*), лобулярія приморська (*Lobularia maritima*), льон великоквітковий (*Linum grandiflorum*), майорці стрункі (*Zinnia elegans*), мак дикий (*Papaver rhoeas*), маточник городній (*Dracosephalum moldavica*), монарда трубчаста (*Monarda fistulosa*), нагідки лікарські (*Calendula officinalis*), портулак великоквітковий (*Portulaca grandiflora*), садова айстра китайська (*Callistephus chinensis*), смілка армерієподібна (*Silene armeria*), стоголовник польовий (*Vaccaria hispanica*), фацелія пижмолиста (*Phacelia tanacetifolia*), хризантема бур'янова (*Chrysanthemum segetum*), цмин приквітковий (*Helichrysum bracteatum*), чорнушка дамаська (*Nigella damascena*) та ін.

З багаторічного різнотрав'я для ділянок з добре дренованими або супіщаними чи кам'янистими ґрунтами найбільше придатними в умовах західних регіонів України є: буквиця лікарська (*Betonica officinalis*), буркун лікарський (*Melilotus officinalis*), в'язіль барвистий (*Securigera varia*), волошка скабіозоподібна (*Centaurea scabiosa*), гребінник звичайний (*Cynosurus cristatus*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), дивина чорна (*Verbascum nigrum*), еспарцет виколистий (*Onobrychis viciifolia*), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum*), калачики заячі (*Malva alcea*), калачики лісові (*Malva sylvestris*), конюшина лучна (*Trifolium pratense*), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare*), костриця овеча (*Festuca ovina*), костриця червона (*Festuca rubra*), куколиця біла (*Melandrium album*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), льон багаторічний (*Linum perenne*), мітлиця звичайна (*Agrostis capillaris*), миколайчики плоскі (*Eryngium planum*), мильнянка лікарська (*Saponaria officinalis*), морква звичайна (*Daucus carota*), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria*), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata*), подорожник середній (*Plantago media*), родовик малий (*Sanguisorba minor*), роман польовий (*Anthemis arvensis*), роман фарбувальний (*Anthemis tinctoria*), свербіжниця польова (*Knautia arvensis*), синяк звичайний (*Echium vulgare*), цикорій дикий (*Cichorium intybus*), чебрець повзучий (*Thymus serpyllum*), шавлія лучна (*Salvia pratensis*) та ін.

Натомість, для ділянок з помірно сухими та вологими ґрунтами найбільш придатними є: буквиця лікарська (*Betonica officinalis*), волошка лучна (*Centaurea jacea*), волошка фригійська (*Centaurea phrygia*), горошок мишачий (*Vicia cracca*),

гребінник звичайний (*Cynosurus cristatus*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), еспарцет виколистий (*Onobrychis viciifolia*), жовтець їдкий (*Ranunculus acris*), заяча конюшина звичайна (*Anthyllis vulneraria*), зозулин цвіт (*Lychnis flos-cuculi*), козельці лучні (*Tragopogon pratensis*), конюшина лучна (*Trifolium pratense*), конюшина повзуча (*Trifolium repens*), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare*), костриця червона (*Festuca rubra*), любочки шорсткі (*Leontodon hispidus*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), льон багаторічний (*Linum perenne*), льонок звичайний (*Linaria vulgaris*), материнка звичайна (*Organum vulgare*), морква звичайна (*Daucus carota*), підмаренник м'який (*Galium mollugo*), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria*), пахуча трава звичайна (*Anthoxanthum odoratum*), підмаренник справжній (*Galium verum*), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata*), подорожник середній (*Plantago media*), родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis*), родовик малий (*Sanguisorba minor*), свербіжниця польова (*Knautia arvensis*), смілка звичайна (*Silene vulgaris*), суховершки звичайні (*Prunella vulgaris*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), чебрець блошиний (*Thymus pulegioides*), шавлія дібровна (*Salvia nemorosa*), шавлія лучна (*Salvia pratensis*) та ін.

Особлива увага має бути приділена оцінці потенційної інвазивності використовуваних видів, якщо вони не є аборигенними. Звичайно, використання видів, які визнані інвазійними в Україні [1] є категорично неприпустимим.

#### **Список використаних джерел**

1. Зав'ялова Л. В. Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України // Біологічні системи. Т. 9. Вип. 1. 2017. – С. 87-107.

2. Різнотрав'я поруч / авт. кол.: А. Зозуля, М. Рябика, Я. Михайловський та ін. – Львів: ПЛАТО, 2021. – 54 с.

Кузик І. Р., Ph. D., асистент кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

## РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ У ФОРМУВАННІ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

*Анотація.* Встановлено, що у місті Тернопіль дефіцит зелених насаджень становить 614 га, рекреаційна ємність усіх озелених територій складає 36437 осіб. Результати опитування показали, що більшість тернополян позитивно оцінюють кількість, якість і доступність зелених зон у місті. Проте зелені зони характеризуються відсутністю необхідної інфраструктури, засміченістю та захаращеністю. За умов дефіциту площ зелених зон у місті, незадовільного їх якісного стану, існують ризики погіршення ментального здоров'я мешканців.

**Ключові слова:** зелені зони, відпочинок, ментальне здоров'я, рекреаційне навантаження.

Як відомо зелені насадження у містах виконують ряд важливих функцій: екологічні, соціальні, економічні та кліматорегулюючі [4]. Якщо екологічні та кліматорегулюючі функції активно досліджуються, то соціальні та економічні часто залишаються поза увагою. В сучасних умовах зростання антропогенного навантаження на урбосистеми, формування агресивного міського середовища, особливо актуальними стають проблеми екологічного та психологічного комфорту проживання населення [5]. Однією із ключових соціальних функцій зелених насаджень є формування та підтримання ментального здоров'я людей.

Процес урбанізації безпосередньо пов'язаний із погіршенням якості основних життєформуючих компонентів довкілля (повітря, води, простору). Збільшення чисельності населення у містах, ущільнення забудови, прискорений ритм життя, велика кількість яскравої реклами (біг-борди, сіті-лайті), великий потік інформації здійснюють негативний психологічний вплив на людину. Тенденції до зменшення вільного простору, зростання шумового забруднення згубно впливають на здоров'я мешканців міст [9]. Якщо в сільській місцевості, люди повертаючись з роботи чи навчання можуть провести час на присадибній ділянці, у власному дворі чи просто на вулиці, то у місті вільний час можна витратити у соціальних мережах, інтернет-новинах, телебаченні. У кращому випадку, якщо є домашні улюбленці, то можна з ними погуляти в дворі, хоча для такої активності теж необхідні вільні зелені простори, парки, сквери тощо.

Враховуючи те, що мешканці українських міст вже понад 2,5 роки живуть в умовах військового стану, а це постійні сирени і тривоги, перебування у бомбосховищах, відключення електроенергії, негативні новини по телебаченні та в інтернеті, усі ці фактори однозначно негативно впливають на ментальне здоров'я людей. Тому в сучасних умовах антропогенно навантаженого міста, наявність та доступність зелених зон є визначальним фактором у забезпеченні здоров'я його мешканців. Формування екологічно сприятливого та комфортного



проживання населення, сьогодні повинно бути одним із пріоритетних завдань усіх муніципалітетів нашої держави.

Прикладом для дослідження ролі зелених насаджень міст у формуванні ментального здоров'я населення, нами обрано місто Тернопіль. Як відомо площа зелених насаджень м. Тернопіль складає 2690 га, в тому числі 577 га – зелених насаджень загального користування (450 га – парки, 10,5 га – сквери, 5,5 га – бульвари, 111 га – насадження житлових кварталів); 321 га – зелених насаджень обмеженого користування, 433 га – зелених насаджень спеціального призначення, 357 га – лісів, 339 га – земель під водою, 406,5 га – газонів, пасовищ і сіножатей та 256,5 га – багаторічних насаджень приватної забудови [7, с. 73]. Враховуючи те, що у м. Тернопіль проживає близько 220 тис. осіб, то на одного мешканця припадає 0,012 га або 120 м<sup>2</sup> зелених насаджень, що є доволі високим показником.

Проте, за результатами попередніх досліджень [7], було встановлено, що у місті Тернопіль, відповідно до науково обґрунтованих норм [8], дефіцит зелених насаджень становить 614,5 га. Рівень озеленення мікрорайонів складає близько 5 м<sup>2</sup>/особу, при нормі 6-7 м<sup>2</sup>/особу [6]. Подібна ситуація спостерігається і з функціональними параметрами зелених насаджень міста, встановлено, що для забезпечення нормального киснево-вуглекислого балансу необхідно додатково створити 83,5 га міських лісів. Для забезпечення рекреаційних потреб мешканців Тернополя потрібно ще 1023 га водних об'єктів, 965 га лісів та 90 га парків [6].

Рекреаційна ємність парків міста Тернопіль становить 13037 осіб. Для парку «Сопільче» – 6000 осіб, для парку «Національного відродження» – 4500 осіб, для Парку ім. Т. Шевченка – 1800 осіб, для «Старого парку» – 700 осіб і для парку «Здоров'я» – 37 осіб (табл. 1) [3]. Рекреаційна ємність усіх лісів, в межах міста, відповідно до проведених розрахунків, складає 17 850 осіб, водні об'єкти міста можуть забезпечити місцем відпочинку одночасно 5 550 осіб [3]. Таким чином загальна рекреаційна ємність зелених просторів м. Тернопіль становить 36 437 осіб, що складає лише 16,5% мешканців міста.

*Таблиця 1.*

**Максимально допустима одночасна кількість відвідувачів у зелених зонах міста Тернопіль**

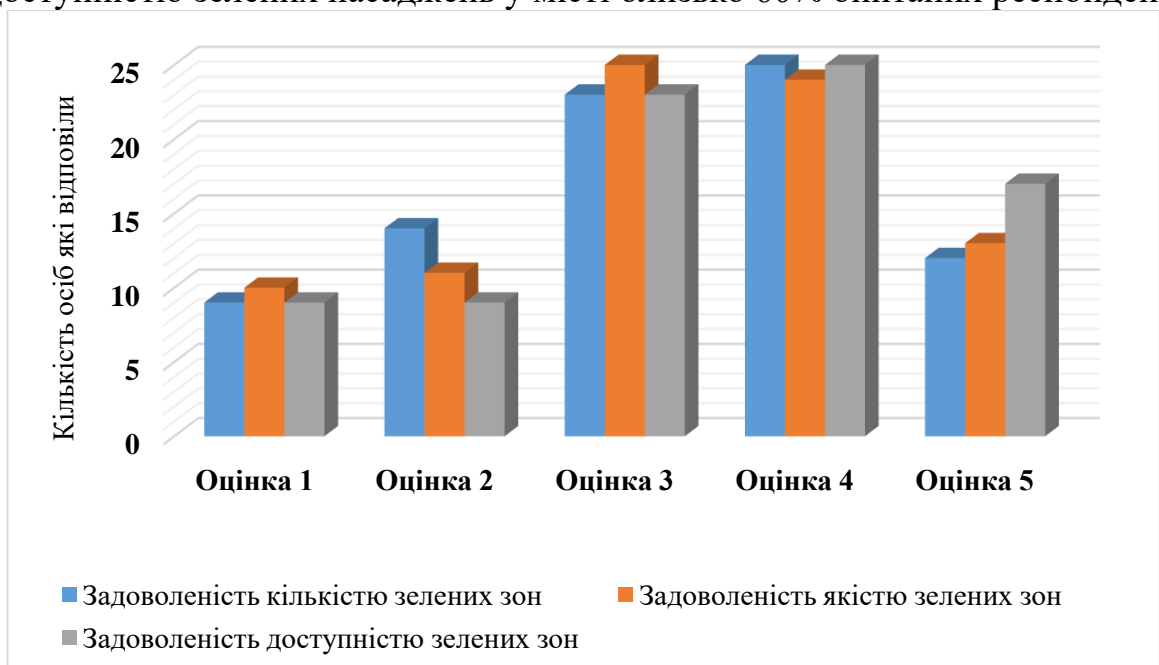
<b>Зелена зона</b>	<b>Площа, га</b>	<b>Максимально допустима кількість одночасних відвідувачів, осіб на 1 га</b>	<b>Максимально допустима кількість одночасних відвідувачів на весь об'єкт, осіб</b>
Парк «Сопільче»	60,0	100	6000
Парк «Національного відродження»	45,0	100	4500
Парк ім. Шевченка	18,0	100	1800
«Старий парк»	7,0	100	700
Парк «Здоров'я»	0,37	100	37

Ліси	357,0	-	17 850
Водні об'єкти	339,0	-	5500

Виходячи із екологічно допустимої (максимальної) рекреаційної ємності основних зелених зон м. Тернопіль, ми можемо спрогнозувати, яка ж одночасно кількість мешканців міста може проводити час на природі. Відповідно до вище проведених розрахунків, нами встановлено, що лише 36,5 тис. мешканців міста Тернопіль забезпеченні зеленими просторами. Тобто 16,5% жителів Тернополя можуть з комфортом одночасно провести час у зелених зонах міста. Якщо ж врахувати, що Тернопіль це студентське місто, і значна частина його мешканців офіційно не враховується до кількості жителів, то можемо стверджувати, що зелені простори міста зазнають значного антропогенного навантаження.

Нами проведено інтернет-опитування мешканців м. Тернопіль (рис. 1) на предмет задоволеності кількістю, якістю та доступністю зелених зон. Участь в опитуванні взяло 83 особи, з яких 5% віком до 17 років, 50% – віком 18-35 років, 43% – 36-60 років та 2% – люди старше 61 року. Більша частина респондентів були жінки (57%), за соціальним статусом в опитуванні взяли участь працюючі люди (67%), студенти (31%) та пенсіонери (2%).

В проведеному інтернет-опитуванні, респондентам було запропоновано оцінити рівень задоволеності кількістю, якістю та доступністю зелених зон міста Тернопіль за п'яти-бальною шкалою (де 1 – абсолютно не задоволені, 5 – задоволені). За результатами проведеного опитування встановлено, що загалом мешканці Тернополя більше задоволені, ніж не задоволені станом зелених насаджень у місті. Оцінкою 3-4, оцінили рівень задоволеності кількістю, якістю та доступністю зелених насаджень у місті близько 60% опитаних респондентів.



**Рис. 1. Результати опитування респондентів на предмет задоволеності кількістю, якістю та доступністю зелених зон у м. Тернопіль**

Водночас 17 опитаних осіб максимально оцінили задоволеність доступністю зелених зон у місті, найменше людей не задоволені кількістю

зелених зон. Найнижчу оцінку у задоволеності кількістю, якістю та доступністю зелених зон у м. Тернопіль давали 9-10 опитаних осіб, відповідно.

За результатами опитування, також встановлено, що у Тернополі люди найчастіше відвідують парки, сквери, водні об'єкти та їх набережні. На думку тернополян зелені насадження роблять місто привабливішими, допомагають покращити стан довкілля, сприяють відпочинку та відновленню сил у мешканців. Серед основних проблем зелених зон у м. Тернопіль, мешканці виокремлюють відсутність відповідної інфраструктури, у тому числі туалетів; засміченість та захаращеність територій, вандалізм і графіті. Водночас, 100% опитаних респондентів підтвердили, що наявність зелених зон у місті безпосередньо впливає на ментальне здоров'я та психологічний комфорт його мешканців.

Отож, можемо зробити висновок, що зелені насадження у містах відграють важливу роль у формуванні ментального здоров'я мешканців. Основними вимогами до зелених зон урбанізованих територій, з позиції забезпечення сприятливого екологічного комфорту, є достатні площі, рекреаційна ємність, наявність відповідної інфраструктури, доступність. За результатами проведеного дослідження, встановлено, що у місті Тернопіль дефіцит зелених насаджень становить понад 600 га; рекреаційна ємність усіх озелених територій складає 36437 осіб (тобто, одночасно можуть відпочинком лише 16,5% мешканців міста); зелені зони (парки, сквери, набережні) характеризуються відсутністю необхідної інфраструктури, засміченістю та захаращеністю територій. Проте, більшість тернополян позитивно оцінюють кількість, якість і доступність зелених зон у місті. Тому можемо стверджувати, що необхідність збільшення кількості та покращення якості зелених насаджень у м. Тернопіль, поки що не відбивається на ментальному здоров'ї мешканців. Але впровадження сучасних підходів та рішень в управлінні системою благоустрою міста є конче необхідною умовою подальшого сталого розвитку урбоєкосистеми Тернополя.

#### **Список використаних джерел**

1. Вернігорова Н. Аналіз організаційно-економічного забезпечення міських парків України на основі опитувань. *Економіка та право*. 2022. №3. С. 85-96.
2. Гродзинський М.Д., Корогода Н.П. Чинники сприйняття та оцінка проблем зелених зон Києва його мешканцями. *Український географічний журнал*. 2023. №1(121). С. 15-22. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2023.01.015>
3. Кузик І. Оцінка рекреаційної ємності зелених зон міста Тернопіль. *Proceedings of the 3rd International scientific congress of scientists of Europe*. Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2019. С. 577-584.
4. Кузик І. Теоретико-методологічні засади дослідження комплексної зеленої зони міста. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2019. № 2 (47). С. 21-32. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.3>
5. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. №1(48). С. 163-171.

6. Кузык І. Оцінка функціонально-просторових параметрів комплексної зеленої зони міста Тернопіль. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені І. Огієнка. Серія «Екологія»*. 2020. №5. С. 58-69.
7. Кузык І. Комплексна зелена зона міста Тернопіль: геоекологічні засади сталого функціонування. Монографія. Тернопіль. Осадца, 2023. 220 с.
8. Стольберг Ф. Екологія міста: посібник. Київ: Либра. 2000. 464 с.
9. Штепа К.О. Зелені насадження як невід'ємна складова заходів з організації безпеки міського середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2011. Випуск 28. С. 275-278.
10. Kuzyk I. Approaches to assessing the sustainable development of the complex green zone of the city. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2021. №1 (50). С.163-168 . DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.2.20>

**Неліна Н. О.**, студентка, **Нестерова Н. Г.**, к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики, *Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСАДЖЕНЬ МІСТА КИЇВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИНАМИ РОДУ ROBINIA L**

**Анотація.** *Сучасні міста-мегаполіси є природно-антропогенними кластерами з інтенсивно використовуваними територіями. Фактично, місто – локальна досконала екосистема, яка, водночас, суттєво відрізняється за своїм складом від природних насаджень, що зумовлює пошук нестандартних та інтродукованих деревних видів рослин з позиції розширення асортименту та покращення містобудівної естетичної функції.*

**Ключові слова:** *деревні види рослин, озеленення, мегаполіси, Robinia L.*

Бурхливий розвиток індустріалізації та глобальні зміни клімату сформували появу важливих містобудівних завдань як можливості ефективного науково-обґрунтованого екологічного облаштування мегаполісів і, насамперед, з використанням перспективних зелених насаджень, що потребує наявності достатньої кількості інформації щодо еколого-фізіологічного стану деревних видів рослин [1, 2] Вирішення таких завдань дозволить достовірно оцінити функціональний внесок кожного виду у зміни якості навколишнього середовища у напрямку її покращення та підкреслення естетичної виразності території [2, 3].

Усвідомлення специфіки лісокористування в умовах великих міст призвело до формування окремого напрямку – «*urbanforestry*» – науки та технологій управління природними лісами та штучними насадженнями у міських умовах [1]. Деревні рослини у містах розглядаються як частина великої екосистеми, що можуть, як сприяти охороні здоров'я населення, так і виконувати різноманітні екологічні функції: візуалізувати естетичну привабливість ландшафту міста; продукувати кисень; фільтрувати тверді частинки; запобігати ерозії ґрунтів;

забезпечувати захист від сонця, вітру і дощу та формувати оздоровче середовище для населення [3, 4].

Одним із найпоширеніших родів в озелененні великих міст є *Robinia L.* у дендрофлорі столиці України, що і зумовило мету даної роботи – вивчення та аналіз характеристик стану основних видів деревних рослин роду *Robinia* в умовах міського середовища Києва. Об'єктом наших досліджень слугували рослини магістральних посадок: робінія звичайна або псевдоакація (*Robinia pseudoacacia*) та робінія клейка (*Robinia viscosa Vent.*). В умовах міста Києва було здійснено оцінку життєвого стану модельних дерев *R. pseudoacacia* та *R. viscosa* за шкалою категорій життєздатності дерев В.О. Алексєєва у модифікації П'ятницького; охарактеризовано санітарний та екологічний стан деревних видів рослин на пробних площах та в умовах паркових насаджень; а також визначено показники інтенсивності фотосинтезу листків дослідних рослин протягом вегетаційного сезону залежно від освітленості та ступеня забруднення атмосферного повітря у різних районах м. Київ. Пробні площі для досліджень сформовано за категоріями впливу стресових чинників: ПП 1 – Печерський район, вул. Грушевського, протяжність – 1 км; ПП 2 – Голосіївський район, вул. Васильківська, протяжність – 3,3 км та ПП 3 – Дніпровський район, Дарницька площа, протяжність – 2,2 км.

Так, оцінка санітарного стану міських насаджень рослин роду *Robinia* на ПП1, 2 та 3, що відрізнялися за рівнем антропогенного навантаження, показала, що дерева мають суттєві механічні пошкодження стовбурів (зняття кори), ураження листогризучими комахами і більшість рослин зазнавала кронування, водночас хлорозів та некрозів листків нами не зафіксовано.

За оцінкою категорій життєздатності деревних рослин виявлено, що рослини *R. pseudoacacia* на всіх пробних площах можна оцінити як здорове дерево (бал життєздатності – 4 з 5, високий бал), яке має видимі ознаки ослаблення:

а) зниження густоти крони на 15-20 % за рахунок передчасного опадання або недорозвинення листків, зріджування скелетної частини крони;

б) наявні мертві та відмираючі гілки, але поодинокі та зосереджені в нижній частині крони; у верхній її половині великих відмерлих і гілок, що відмирають – немає або вони поодинокі і по периферії крони їх не видно;

в) будь-які пошкодження листків (поїдання, скручування, опіки, хлорози, некрози тощо) спостерігаються, але не більше ніж 10 % крони дерева, дещо більше (до 30 %) – у нижній частині рослин. *R. viscosa* теж оцінена нами як здорове дерево з балом 4 (високий бал) для ПП1 та 2, проте у межах ПП3, бал життєздатності становив 3 (задовільний бал), оскільки даний вид відрізнявся слабкою стійкістю до водного дефіциту і вже у другій половині червня-початок липня понад 50 % листків проявляли втрату тургору, скручувалися чи опадали.

Дослідження інтенсивності фотосинтезу проводили у різних районах Києва за допомогою стандартних показників зовнішніх чинників – температури та освітленості на приладі CIRAS-2. Інтенсивність фотосинтезу листків *R. pseudoacacia* на ПП1, що відзначалася досить низьким рівнем атмосферного забруднення, удвічі перевищує середні показники швидкостей фотосинтезу на

двох інших ПП2 та 3. Водночас, середня швидкість фотосинтезу суттєво відрізнялася у листків дерев на ПП1 (Печерський район) від швидкості фотосинтезу у листків на ПП2 та 3 в обох досліджених видах, при чому у *R. viscosa* різниця була суттєвіша (табл. 1).

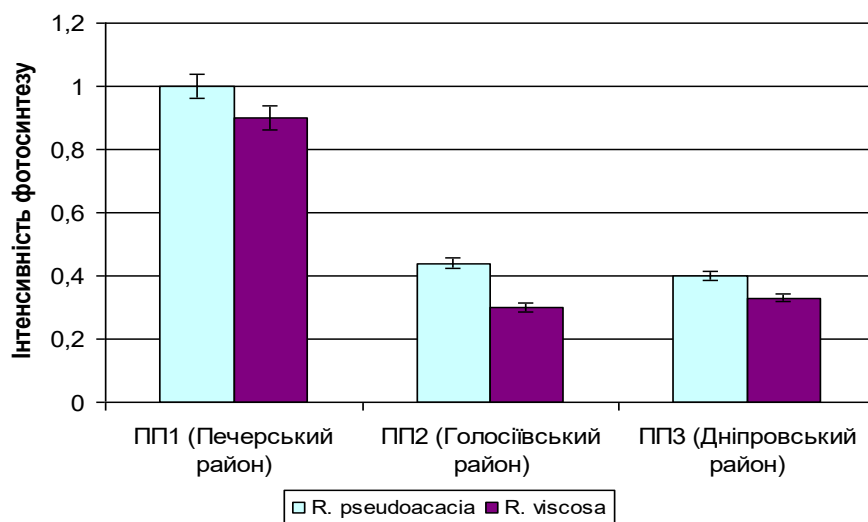
Табл. 1

**Показники швидкості фотосинтезу листків рослин роду *Robinia***

Статистичні показники	Пробні площі		
	ПП1 (Печерський район)	ПП2 (Голосіївський район)	ПП3 (Дніпровський район)
<i>R. pseudoacacia</i>			
Середнє значення	1,0	0,44	0,40
Стандартне відхилення	1,01	0,20	0,22
Стандартна помилка	0,17	0,06	0,05
Мінімальне	0,15	0,15	0,15
Максимальне	4,37	0,93	1,03
Коефіцієнт варіації	1,01	0,47	0,53
<i>R. viscosa</i>			
Середнє значення	0,90	0,30	0,33
Стандартне відхилення	1,01	0,19	0,18
Стандартна помилка	0,18	0,06	0,05
Мінімальне	0,13	0,10	0,10
Максимальне	4,25	0,91	1,06
Коефіцієнт варіації	1,02	0,49	0,52

Отже, очевидно, що швидкість фотосинтезу значно знижується у листків рослин роду *Robinia* (водночас, для *R. viscosa* цей показник вище) на пробних площах в районах з досить високим рівнем забруднення (ПП2 та ПП3), варіації величин швидкостей незначні, тому доцільно говорити щодо однорідності реакції фотосинтетичної системи деревних рослин обох видів на стабільно підвищену концентрацію поллютантів (Рис. 1).

Проте, варто відмітити, що листки рослин *R. viscosa* відзначаються відносною стабільністю швидкості фотосинтезу максимальних рівнів порівняно з *R. pseudoacacia*, проте у *R. viscosa* інтенсивність падає не так поступово як у *R. pseudoacacia*, а скачкоподібно, що вірогідно можна пояснити досконалішими адаптаційними можливостями *R. pseudoacacia*.



**Рис. 1. Середні нормовані значення інтенсивності фотосинтезу листків рослин роду *Robinia* на пробних площах 1, 2 та 3**

Таким чином, отримані результати біомоніторингу життєвого стану деревних видів рослин роду *Robinia* за інтенсивністю фотосинтезу в стандартних умовах (вимірювання в один час доби при середній освітленості (близько 30 клк) і стандартній температурі повітря (20 °C)) дозволяє виділити території, на яких вплив забруднення досить сильно позначається на рослинах, і території, де дії поллютантів не призводять до функціональних порушень у фізіологічних показниках досліджуваних рослин. Зафіксовані дані дозволяють рекомендувати для озеленення деревні види рослин *R. pseudoacacia* та *R. viscosa* як високоперспективні види, проте варто відмітити, що рослини *R. pseudoacacia* в умовах вуличних насаджень мають вищу стійкість до дії стресових чинників, практично не пошкоджуються шкідниками і повноцінно вписуються у паркові ансамблі та сквери міста Київ. Але рослини *R. viscosa* за рахунок специфічного опушення листової пластинки і яскравого рожевого кольору суцвіття є малопоширеними саме у паркових насадженнях та скверах міста і, безумовно, можуть підкреслити історичну виразність мегаполісу і розширити асортимент декоративних видів рослин.

#### Список використаних джерел

1. Бойко Т. О. Оцінювання біолого-екологічних властивостей деревних ліан в умовах міста Херсон / Т. О. Бойко, О. І. Дементьєва, Ю. С. Котовська // Науковий вісник НЛТУ України. – 2019. – Т. 29, № 5. – С. 31–35.
2. Данильчук Н.М., Юхименко Ю.С., Бойко Л.І. Рід *Acer* у зелених насадженнях Кривого Рогу. Науковий вісник НЛТУ України. 2022. 32 (4). 27–32.
3. Солоненко В. І. Класифікація видів вертикального озеленення в ландшафтному озелененні / В. І. Солоненко, О. В. Ватаманюк // Сільське господарство та лісівництво, зб. наук. праць. – 2017. – № 5. – С. 126–136.
4. Ткаченко Т. М. Сучасний стан використання «зелених конструкцій» в урбоценозах / Т. М. Ткаченко, О. А. Ткаченко // Збірник наукових праць Дон НАБА. – 2019. – Т. 1(15). – С. 3–30.

Пушка І. М., к. с.-г. н., доцент кафедри садово-паркового господарства,  
Шлапак В. П., д-р с.-г. н., професор, професор кафедри лісового господарства,  
Уманський національний університет садівництва

## ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВНУТРІШНЬОКВАРТАЛЬНИХ СКВЕРІВ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ

*Анотація.* Проблеми експлуатації внутрішньоквартальних скверів та садів в Україні носять системний характер, адже більшість з них не виконують своїх основних функцій. Антропогенне навантаження, відсутність догляду за ландшафтними об'єктами, динамічні зміни потреб відвідувачів та високі естетичні вимоги спричиняють незадоволення населення об'єктами рекреації. Розроблені проєктні пропозиції реконструкції внутрішньоквартальних скверів на прикладі скверу «Сонячний» дозволять проєктантам вибрати оптимальні варіанти проєктних рішень, які відповідатимуть сучасним вимогам функціональності, екологічності та декоративності територій загального користування.

**Ключові слова:** сквер, зелені насадження, об'ємно-просторова композиція, реконструкція, рослинні композиції, урбосередовище.

Композицію сучасного міста не можливо уявити собі без зелених насаджень, які доповнюють і збагачують архітектуру, посилюють вплив природи на людину та значною мірою послаблюють її напружений психоемоційний стан [1]. Зелені насадження значно видозмінюють міське середовище, посилюють фактор природи в місті, значно знижують забрудненість його атмосфери, урізноманітнюють дозвілля населення. Насадження міст складають комплексну систему в якій об'єднано загальну рекреаційну спрямованість, декоративність, тісний зв'язок з міською забудовою й міським транспортом та їх загальнодоступний характер [1, 3].

Тенденції світового ландшафтного дизайну урбанізованого простору вказують на динамічні зміни в уявленні про призначення паркового середовища, у змісті відпочинку і характері планувальної організації території. Ці зміни відбуваються в напрямку інтеграції усіляких форм відпочинку, гнучкої трансформації у використанні паркових просторів і відновленні засобів досягнення їхньої образної виразності. Сучасні об'єкти зеленого будівництва, мають забезпечувати відвідувачам комфортні умови перебування, бути художньо завершеними та перебувати у єдності із міською забудовою [1, 3].

Зміна кліматичних чинників, антропогенне навантаження, погіршення екологічної ситуації та низькі фінансові спроможності громад призвели до критичної ситуації функціонування об'єктів рекреації, що в свою чергу погіршує екологічну та естетичну оцінку та спричинює низький рівень емоційного сприйняття ландшафту [4]. Тому, на сьогодні розробка проєктів реконструкції озеленення та благоустрою невеликих за площею об'єктів зеленого будівництва, на кшталт внутрішньоквартальних скверів є актуальною.

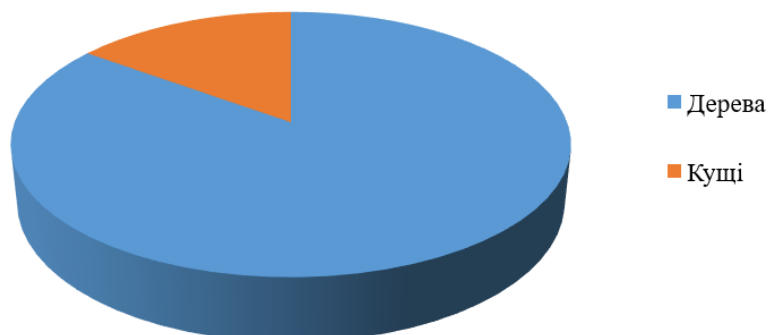


За типову модель внутрішньоквартального скверу нами обрано сквер «Сонячний» (рис. 1) площею 0,8 га, який розташований в Соснівському районі в південно-західній частині міста Черкаси. Його будівництво закладено в 2016 р., а з 2017 р. сквер є пам'яткою садово-паркового мистецтва місцевого значення (№ 12-9/VII від 03.02.2017). Однак, об'ємно-просторова композиція скверу має незавершений характер, насадження не мають цілісної структури та виражених композиційних елементів, розміщені хаотично, мають низький рівень естетичності та функціональності [4]. У сквері відсутні функціональні елементи, на кшталт дитячого та спортивного майданчиків, місць для відпочинку, системи освітлення, високодекоративних рослинних композицій які можуть забезпечити відвідувачам комфортні умови перебування.



**Рис. 1. Сквер «Сонячний» м. Черкаси**

Основними компонентами скверу є деревні рослини частка яких складає 20 %, кущові насадження 5 % та газонне покриття, яке займає близько 75 % загальної площі відведеної під зелені насадження. Переважну більшість насаджень скверу представляють рядові і групові посадки дерев та кущів молодого віку. Склад дендрофлори скверу досить обмежений та налічує 14 таксонів деревних і кущових рослин, які належать до 10 родин, з них за життєвими формами 85 % дерев і 15 % кущів (рис. 2).



**Рис. 2. Розподіл таксонів за життєвими формами**

Найбільше представників родини *Rosaceae* Juss (4 види) – 35 екз., інші родини (*Ulmaceae* Mirb., *Betulaceae*, *Salicaceae*, *Fabaceae*, *Sapindaceae* Juss, тощо) представлено по одному виду.

Значна кількість деревних насаджень скверу має незадовільний стан, спричинений біотичними та абіотичними чинниками, порушенням агротехніки на етапі створення та відсутність належного догляду в процесі зростання насаджень. У трав'яному покриві скверу спостерігається переважання рудеральної рослинності та пригнічення головних газонуотворюючих культур.

При створенні внутрішньо-квартальних скверів, доцільно використовувати багатофункціональний підхід, який дозволить організувати активний і пасивний відпочинок різних груп населення. Тому, проєктними рішеннями передбачене створення різних функціональних зон: вхідної, тихого відпочинку і прогулянок, зону активного відпочинку для заняття спортом, дитячу ігрову зону (рис. 3). Всі зони пов'язані між собою плануванням алей і доріг. Цей зв'язок підкреслюється рослинністю, формується єдиний пейзаж композиції. У комплексі дані функціональні зони покликані забезпечити оптимальні умови для прогулянок, відпочинку та дозвілля населення, поліпшити стан зелених насаджень, з точки зору їх декоративних і функціональних якостей [2, 6].

Для покращення естетичної виразності та підвищення емоційної привабливості у вхідній зоні варто запроєктувати невеликі акцентні фітокомпозиції [4, 5]. Наприклад, складні змішані групи до яких входять гарноквітучі та декоративно-листяні дерева та кущі. Їх асортимент може включати: *Acer ginnala 'Flame'*, *Rhus typhina*, *Forsythia intermedia 'Minigold'*, ***Cotoneaster adpressus Bois.***, *Amelanchier laevis Wieg.*, *Berberis thunbergii 'Atropurpurea'*, *Syringa vulgaris L.*, *Weigela florida 'Alexandra'*, *Deutzia gracilis 'Nikko'*, тощо.

Дитячу ігрову зону доцільно розташувати в центральній частині скверу, подалі від проїжджої частини. Для неї варто обирати ігрові комплекси для дітей різних вікових груп, обладнаних відповідним устаткуванням та місцями для сидіння. Рослини для створення фітокомпозицій даної зони підбирають невибагливі у догляді та гіпоалергенні.



**Рис. 3. Проєкт реконструкції скверу «Сонячний»**

Зона тихого відпочинку і прогулянок включає в себе прогулянкові стежки, тихі куточки скверу обладнані підвісними гойдалками-лавками, парковими лавками, скульптурами, фонтанами, тощо. Криволінійні доріжки даної зони

запроектовано для розвантаження транзитних шляхів скверу. Для озеленення даної зони слід використовувати найбільш привабливі композиції гарноквітучих та декоративно-листяних порід та квіткових рослин, а саме: клумби, рабатки, солітери, декоративні групи, бордюри тощо.

Зона активного відпочинку (спортивна) передбачає розміщення спортивних майданчиків: баскетбольного поля та тренувального майданчику для занять воркаутом та гімнастикою. Спортивні майданчики необхідно відокремлювати просторово один від одного. Також ватро запроєктувати створення велодоріжки по всій території скверу. Озеленення даної зони передбачає створення використання наступних елементів ландшафтного дизайну: прості групи, бордюри, солітери, алеї, рядові посадки.

Отже, запропоновані проєктні рішення реконструкції внутрішньоквартальних скверів допоможуть проєктантам краще зрозуміти структуру скверу, вибрати оптимальні варіанти рішень для створення або відновлення об'єктів рекреації, які відповідатимуть сучасним вимогам населення щодо функціональності, екологічності, декоративності територій загального користування. Реконструкція внутрішньоквартальних скверів, та інших об'єктів загального користування (площ, бульварів, набережних, парків) надасть можливість притоку людського ресурсу в місто та зробить його комфортнішим для проживання населення.

#### Список використаних джерел

1. Вітюк І.В. Фактори, що впливають на формування та розміщення садово-паркових об'єктів / І.В. Вітюк, В. П. Ковальський // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – Том 20 № 2. – 2016. – С. 80-85.

2. Вітенко, В. А., Миколайко, В. П., Подзерей, Р. В., Парахненко, В. Г., Пясецький, П. І., & Моргун, А. В. (2024). Аналіз дендрофлори Дослідної станції тютюництва ННЦ "ІЗ НААН" України. *Науковий вісник НЛТУ України*, 34(1), 14-19. <https://doi.org/10.36930/40340102>.

3. Зубричев О.С. Основні етапи виникнення і формування рекреаційно - розважальних територій міського середовища : [текст] / В.А. Ніколаєнко, Ю.С. Олійник, О.С. Зубричев // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник – К., КНУБА, 2012. – Вип. 44. – С. 373–380.

4. Методичні рекомендації щодо проведення естетичної оцінки території з метою заповідання: для працівників мережі установ М-ва екоресурсів України, науковців, природоохоронців / упоряд. Л.В. Пархісенко, В.А. Сесін; Державна служба заповідної справи Мінекоресурсів України, Київський еколого-культурний центр. – К. : [б.в.], 2003. – 27 с.

5. Пушка, І. М., & Шлапак, В. П. (2024). Аналіз стану паркового середовища малих міст України та шляхи його удосконалення. *Науковий вісник НЛТУ України*, 34(3), 7-14. <https://doi.org/10.36930/40340301>

6. Решетюк, О. В. (2023). Комплексний аналіз дендрофлори парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва імені Ф. Шиллера у Чернівцях. *Науковий вісник НЛТУ України*, 33(5), 28-39. <https://doi.org/10.36930/40330504>

## СЕКЦІЯ 6. ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ ЛАНДШАФТІВ ТА ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКА ПРАЦЯ

**Вітенко І. М.**, к. геогр. н., заступник директора з науково-методичної роботи та міжнародного співробітництва, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

### РОЛЬ ДЕКОРАТИВНОГО САДІВНИЦТВА (ОЗЕЛЕНЕННЯ) У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

***Анотація.** Дослідження ролі декоративного садівництва (озеленення) має велику актуальність в контексті поточних екологічних, соціальних, економічних та воєнних викликів, що стоять перед сучасним суспільством. Декоративне садівництво (озеленення) може стати важливим майданчиком для проведення наукових досліджень та розвитку інновацій у сферах озеленення та екології, сприяючи створенню більш стійких та екологічно збалансованих середовищ.*

***Ключові слова:** декоративне садівництво (озеленення), збереження природних ресурсів, озеленене освітнє середовище, біорізноманіття, сталий розвиток.*

Дослідження ролі декоративного садівництва у наукових та інноваційних дослідженнях має велику актуальність у сучасному світі та Україні, зокрема. Зазначимо ряд ключових причин, що підтверджують цю актуальність:

1. Екологічні виклики: Збереження природних ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля стає все більш актуальним завданням у світі, де відбувається зростання населення та інтенсивний економічний розвиток.

2. Міське середовище: Урбанізація веде до зменшення зелених зон та забруднення міського середовища, тому важливо розробляти інноваційні підходи до створення та догляду за зеленими насадженнями в містах.

3. Здоров'я та благополуччя: Недостатність контакту з природою може призвести до різних проблем здоров'я, включаючи стрес, депресію та фізичні захворювання. Декоративне садівництво (озеленення) може стати засобом поліпшення психологічного та фізичного благополуччя, особливо, у час воєнного стану.

4. Спільноти та соціальна взаємодія: Сади можуть слугувати місцем спільного заняття для різних груп населення, сприяючи соціальній взаємодії та спільноті.

5. Інновації у сільському господарстві: Вивчення екологічно збалансованих методів садівництва може допомогти розвивати нові підходи до сільського господарства, які зменшують вплив на довкілля та підвищують його стійкість.

Отже, дослідження ролі декоративного садівництва (озеленення) має велику актуальність в контексті поточних екологічних, соціальних, економічних та воєнних викликів, що стоять перед сучасним суспільством.

Зазначимо основні напрями для дослідження ролі декоративного садівництва (озеленення) в формуванні екологічної компетентності серед здобувачів освіти.

1. Підвищення екологічної свідомості: Декоративне садівництво відкриває можливості для вивчення рослинного світу, їх взаємодії з навколишнім середовищем та важливістю збереження природних ресурсів.

2. Стимулювання інтересу до природи: Озеленення освітнього середовища через декоративне садівництво може сприяти формуванню інтересу до природи та екології у здобувачів освіти.

3. Посилення відповідальності за навколишнє середовище: Взаємодія з природними об'єктами у процесі декоративного садівництва спонукає здобувачів освіти до більш відповідального ставлення до навколишнього середовища.

4. Розвиток навичок сталого споживання: Практичні заняття з декоративного садівництва допомагають здобувачам освіти розвивати навички сталого використання ресурсів та органічного сільського господарства.

5. Формування естетичного смаку та екологічного дизайну: Дослідження різноманітності рослин та їх впливу на дизайн природного середовища сприяє формуванню естетичного смаку та уміння створювати екологічно збалансовані ландшафти.

6. Стимулювання інновацій та дослідницької діяльності: Декоративне садівництво може слугувати майданчиком для проведення наукових досліджень та розвитку інноваційних підходів у сфері озеленення та екології.

7. Соціальна інтеграція та співпраця: Заохочення спільної роботи у садівництві сприяє формуванню командної роботи та співпраці, що є важливим аспектом розвитку екологічної свідомості [1].

Озеленення освітнього середовища через декоративне садівництво є важливим засобом стимулювання інтересу до природи та екології у здобувачів освіти. Давайте розглянемо це детальніше:

1. Озеленене освітнє середовище створює унікальну навчальну платформу, де здобувачі освіти можуть безпосередньо спостерігати природні процеси та взаємодію рослинного та тваринного світу.

2. Контакт з природою через декоративне садівництво спонукає здобувачів освіти до активної взаємодії з рослинами та екосистемами, що сприяє формуванню почуття поваги та відповідальності за навколишнє середовище.

3. Озеленене освітнє середовище надихає здобувачів освіти на проведення досліджень та експериментів з різноманітним рослин, їх ростом, взаємодією та впливом на оточуючу обстановку.

4. Робота в саду сприяє освіті стосовно екологічних проблем, таких як збереження біорізноманіття, боротьба зі забрудненням довкілля та змінами клімату.

5. Здобувачі освіти набувають навичок догляду за рослинами та довкіллям, що сприяє їх відчуттю відповідальності за збереження природних ресурсів та створення здорового середовища для життя.

6. Озеленене освітнє середовище стимулює формування позитивного емоційного зв'язку з природою, що може зберігатися протягом усього життя і підтримувати інтерес до природи та екології.

Отже, озеленення освітнього середовища через декоративне садівництво не лише створює красиве та затишне середовище для навчання, але й сприяє активному вивченню та розумінню природних процесів та проблем екології.

Декоративне садівництво відкриває широкі можливості для вивчення рослинного світу, їх взаємодії з навколишнім середовищем та важливістю збереження природних ресурсів. Зокрема:

- Декоративне садівництво дозволяє здобувачам освіти досліджувати та вивчати різноманітність рослинних видів, їх характеристики, особливості росту та використання в ландшафтному дизайні.

- Вивчення рослинного світу через декоративне садівництво допомагає зрозуміти важливу роль рослин у підтримці біорізноманіття та екосистем. Здобувачі освіти можуть досліджувати взаємодію різних видів рослин та їх вплив на різноманіття живого світу.

- Під час декоративного садівництва здобувачі освіти можуть вивчати екологічні властивості рослин, такі як їх вплив на рівновагу екосистем, здатність до очищення повітря та води, а також важливість рослин для збереження ґрунтового покриву.

- Здобувачі освіти можуть вивчати принципи екологічного дизайну садів та ландшафтів, враховуючи збереження природних ресурсів, використання місцевих рослинних видів та створення сприятливих умов для місцевої флори та фауни.

- Декоративне садівництво навчає здобувачів освіти важливості збереження природних ресурсів, таких як вода, ґрунт, біорізноманіття, шляхом використання сталого садового менеджменту та ефективного використання ресурсів.

Таким чином, декоративне садівництво є не лише засобом для створення красивих ландшафтів, але і потужним інструментом для вивчення рослинного світу, їх ролі у біорізноманітті та важливості збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Декоративне садівництво, на перший погляд, може здатися простою та естетичною справою, проте воно також може слугувати майданчиком для проведення наукових досліджень та розвитку інноваційних підходів у сфері озеленення та екології. Ось деякі деталізовані аспекти:

- Декоративні сади можуть бути використані для вивчення різних видів та сортів рослин, їх адаптації до конкретних умов середовища, взаємодії з іншими рослинами та впливу на біорізноманіття.

- Сади можуть бути використані для вивчення впливу рослин на якість повітря, ґрунту та води, а також їх роль у зменшенні забруднення та покращенні екологічного стану місцевих екосистем.

- Декоративні сади можуть слугувати майданчиком для випробування та оцінки ефективності зелених технологій, таких як системи дощових садів, зелені дахи, стіни з рослин.

- Дослідження використання рослин для очищення забруднених ділянок землі або водних ресурсів може проводитися у декоративних садах.

- Сади можуть бути використані для вивчення генетичної маніпуляції та селекції рослин, що призводить до розвитку нових сортів та гібридів з високими екологічними характеристиками.

- Декоративні сади можуть бути використані для випробування та впровадження екологічно збалансованих підходів до дизайну ландшафту та озеленення міських просторів.

Таким чином, декоративне садівництво (озеленення) може стати важливим майданчиком для проведення наукових досліджень та розвитку інновацій у сферах озеленення та екології, сприяючи створенню більш стійких та екологічно збалансованих середовищ.

Загальний висновок полягає в тому, що декоративне садівництво (озеленення) відіграє ключову роль у розвитку сучасного суспільства, причому його значення виявляється на кількох рівнях.

По-перше, воно є важливим інструментом для збереження та відновлення природних ресурсів, створюючи сприятливі умови для збереження біорізноманіття та покращення якості довкілля.

По-друге, декоративне садівництво (озеленення) сприяє розвитку наукових досліджень та інновацій у сферах озеленення та екології, відкриваючи нові можливості для вивчення та впровадження екологічно збалансованих підходів.

Нарешті, воно відіграє важливу роль у підвищенні екологічної свідомості та формуванні позитивного ставлення до природи у суспільстві. Декоративні сади не лише надають естетичне задоволення, але й стимулюють сприйняття природи як важливого ресурсу, який потрібно берегти та охороняти.

Отже, декоративне садівництво (озеленення) є не лише хобі або формою відпочинку, але й важливим компонентом сталого розвитку сучасного суспільства, яке спрямоване на збереження природних ресурсів та покращення якості життя людей.

### **Список використаних джерел**

1. Олексюк О.Р., Вітенко І.М. Цифрові інструменти вчителя для формування екологічної компетентності учнів. *Біорізноманіття України в контексті сучасних природних умов середовища*: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., (Тернопіль, 04-05 червня, 2020) [ред.кол. : В.Черняк (відп.ред.) та ін.] ; ТОКІППО. – Тернопіль: Вид. центр ТОКІППО, 2020. С.177-179

2. Вітенко, І. М.; Олексюк, О. Р.; Кучер, Л. А. Реалізація концепції STEM-освіти в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2022, №3. С.38-46.

**Жмурко Є. А.,** студентка,  
**Олексійченко Н. О.,** д-р с.-г. н.,  
професор, завідувач кафедри  
ландшафтного проектування та садово-  
паркового мистецтва, Харківський  
національний університет міського  
господарства імені О. М. Бекетова

## **АНАЛІЗ ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ БУЛЬВАРІВ В УКРАЇНІ**

***Анотація.** В сучасному озелененні міст бульвари відіграють роль безперервної міської системи озеленення, є важливими планувальними елементами міста та забезпечують окрім рекреаційних функцій, пішохідні зв'язки між важливими функціональними зонами та об'єктами міста. За результатами аналітичних та натурних досліджень території бульварів у найзначніших і крупних містах України проведено порівняльний аналіз формування бульварів за планувальною структурою, функціональним зонуванням та нормативними показниками озеленення. Актуальним питанням у формуванні і функціонуванні бульварів є рівень озеленення, який має бути забезпечений відповідною кількістю як деревних, так і кущових рослин. На окремих бульварах (Жасминовий бульвар, м. Харків) виявлена суттєва нестача кущів порівняно з нормативними показниками, що негативно відбивається на функціях об'єкту.*

***Ключові слова:** бульвар, рівень озеленення, планувальні елементи міста, рослинні компоненти.*

Швидкі темпи розвитку урбоecosистем, зокрема великих міст України, зумовлюють актуальність наукового пошуку шляхів оптимізації міських урболандшафтів засобами озеленення. Важливими планувальними елементами міста, які відіграють роль зелених артерій у безперервній міській системі озеленення та забезпечують окрім рекреаційних функцій, пішохідні зв'язки між важливими функціональними зонами та об'єктами міста є бульвари.

Об'єктами для досліджень нами обрано бульвари найзначніших і крупних міст України, такі як бульвар Т.Г. Шевченка ( м. Київ), бульвар по проспекту Миру (м. Чернігів), Т.Г. Шевченка (м. Запоріжжя), Жасминовий бульвар (м. Харків) та бульвар І.П. Котляревського (м. Полтава). У процесі аналітичних та натурних досліджень проведено порівняльний аналіз формування бульварів за планувальною структурою, функціональним зонуванням та нормативними показниками озеленення.

За планувальною структурою бульвари мають значну протяжність і велику площу. За нормативними даними ширина бульварів варіюється в межах від 10 до 80 м [4]. У разі великої протяжності довжини бульвару передбачається влаштування поперечних проходів і проїздів, ув'язаних загальним плануванням.

Серед проаналізованих бульварів виділяється об'єкт, котрий суттєво відрізняється за довжиною та шириною. Так, бульвар по проспекту Миру ( м. Чернігів) – один із найдовших за довжиною серед проаналізованих об'єктів, має довжину 13,2 км, ширину – 75 м, а площу – 12,5 га. Даний бульвар організовано



за допомогою розвиненої мережи алей і доріжок, створені майданчики розваг для дітей та дорослих.

Спільними рисами для більшості бульварів міст України є прямолінійне планування головних пішохідних доріг [4]. Це стосується таких бульварів як бульвар Т.Г. Шевченка ( м. Запоріжжя), Жасминовий бульвар ( м. Харків) та бульвар І.П. Котляревського ( м. Полтава).

Як зазначено в ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій території», за потребою відкриття перспективи на пам'ятник або вхідну частину, які знаходяться на кінцях алей, середину бульвару потрібно відводити під газон або партер, створюючи відкриті простори, а прогулянкові алеї розміщувати сторонами цього партеру [4]. Так, на основі аналізу ландшафтної організації планувальної структури виявлено, що на більшості бульварах України таких, як по проспекту Миру (м. Чернігів), Жасминовий бульвар ( м. Харків) – на вхідних зонах відтворені квітникові партери. Стосовно бульварів І.П. Котляревського (м. Полтава) та Т.Г. Шевченка ( м. Київ та м. Запоріжжя), на початку алеї запроєктовані простори з відкриттям перспективи на пам'ятники І.П. Котляревського та Т.Г. Шевченка відповідно. Особливістю об'ємно-просторової композиції є використання пам'ятників монументального мистецтва (рис. 1).



**Рисунок 1. Пам'ятники монументального мистецтва: а) Т.Г. Шевченка (Запоріжжя), б) І.П. Котляревського (Полтава) та в) бульвар по проспекту Миру (Чернігів) [6, 1, 3].**

Відміною рисою Жасминового бульвару (м. Харків) є спрямування основної планувальної вісі на декоративне оформлення стіни шістнадцятиповерхового будинку, що виконано по проїзду Садовому, який примикає до Жасминового бульвару, найбільший портрет українського поета і письменника Тараса Шевченка. Його площа становить 500 м<sup>2</sup>. Найкращий вид на мурал відкривається саме з алеї на Жасминовому бульварі (рис. 2).

За функціональним зонуванням бульвари в Україні також різняться, на що суттєво впливають такі нормативні показники як довжина та ширина бульвару. Найчастіше в Україні на бульварах з незначною шириною проєктуються

пішохідна зона для транзитного руху та майданчики тихого відпочинку біля декоративних водойм та фонтанів [4]



*Рисунок 2. Декоративне оформлення стіни будинку (вид з основної планувальної вісі на Жасминовому бульварі [5]).*

Яскравим прикладом являється бульвар, котрий поєднує і зону пішохідного руху і тихого відпочинку – бульвар І.П. Котляревського (м. Полтава). На бульварах з великою шириною зустрічаються додаткові функціональні зони дитячих та спортивних майданчиків – територія Жасминового бульвару (м. Харків), бульвар по проспекту Миру (м. Чернігів).

Однією із головних типологічних характеристик бульварів є рівень озеленення на території бульварів, що неодмінно враховується при проектуванні і ландшафтній організації таких об'єктів. Саме різноманітні рослинні елементи забезпечують цей показник і використовуються в якості ізоляції від сонячного випромінювання, шуму та пилу прилеглих автомобільних доріг та сприяють комфортному короткотривалому перебуванню мешканців міста. Найчисельніше видове різноманіття деревних рослин (57 видів рослин, в т.ч. 20 місцевих видів, з 21 родин і 35 родів) виявлено на бульварі по проспекту Миру (м. Чернігів).

Під час натурного обстеження та за результатами інвентаризації видового різноманіття рослинами встановлено суттєва різниця як за загальною кількістю рослин (що є нормативним показником – 230 шт. дерев, 3600 шт. кущів) на деяких об'єктах, так і за кількістю видів. Найбільша увага при цьому приділялася наявністю на бульварах кущових рослин, кількісні показники яких на всіх бульварах є критичними. Найбідніший видовий склад кущів і найменша загальна кількість характерні для бульвару Жасминовий (28 шт, що представлені 16 видами), що негативно впливає на рівень озеленення бульвару.

У підсумку варто зазначити, що найактуальнішим питанням у формуванні та функціонуванні бульварів у містах України залишається рівень озеленення, що має бути узгоджено при проектуванні подібних об'єктів з нормативними вимогами.

### **Список використаних джерел**

1. Бульвар І.П. Котляревського (Полтава). [Електронний ресурс] / Україна. – Режим доступу: \www/ URL: [http://poltavahistory.inf.ua/hisp\\_u\\_104.html#met172](http://poltavahistory.inf.ua/hisp_u_104.html#met172) – Загл. с екрана.

2. Бульвар Т.Г. Шевченка, Київ. [Електронний ресурс] / Україна. – Режим доступу: \www/ URL: [https://web.archive.org/web/20130501180428/http://www.oldkyiv.org.ua/data/shev\\_mus.php?lang=ua](https://web.archive.org/web/20130501180428/http://www.oldkyiv.org.ua/data/shev_mus.php?lang=ua) – Загл. с екрана.
3. Генеральний план розвитку м. Чернігова. Пояснювальна записка (том1). стр. 133 таблиця 11.1
4. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій території» Київ: Мінрегіон України. –2012, 17 с.
5. Жасминовий бульвар, Харків. [Електронний ресурс] / Україна. – Режим доступу: \www/ URL: <https://mykharkov.info/push/zhasminovuj-bulvar-mesto-detstva-kernesa-i-sadov-s-plodovymi-derevyami-96507.html> – Загл. с екрана.
6. Т.Г. Шевченка (Запоріжжя). [Електронний ресурс] / Україна. – Режим доступу: \www/ URL: [https://zabor.zp.ua/zaporozhye/ulicy\\_zaporozhya/bulvar\\_shevchenko.htm](https://zabor.zp.ua/zaporozhye/ulicy_zaporozhya/bulvar_shevchenko.htm) – Загл. с екрана.
7. Шолок І.В. Порівняльний аналіз озеленення великих міст України та Європи: Вісник ХНУ В.Н. Каразіна, № 1140. Серія «Екологія», вип.11 С.42 49.

**Кузьменко О.С.**, д. пед. н., професор,  
учений секретар секретаріату Вченої ради,  
*Донецького державного університету*  
*внутрішніх справ*, провідний науковий  
співробітник відділу інформаційно-  
дидактичного моделювання,  
*Національного центру «Мала академія*  
*наук України»*

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ STEM-ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ ЕСО-СИСТЕМИ**

**Анотація:** Враховуючи тенденції цифровізації, основні напрями удосконалення освітнього процесу в закладах вищої освіти та вимоги до підготовки молоді нового покоління, важливо розробити ЕСО-систему в контексті STEM-освіти, де буде належним чином реалізовано: модернізовану методологію та інтегроване навчання фізики та професійно орієнтованих дисциплін, а також формування необхідних *soft skills* в суб'єктів навчання до умов сьогодення.

**Ключові слова:** ЕСО-система, STEM-освіта, трансдисциплінарність, фізика та професійно орієнтовані дисципліни, інновації.

На етапі сучасних трансформаційних змін в освіті та науці в умовах війни, актуальною проблемою стає формування інноваційної моделі ЕСО-системи в контексті STEM-освіти. Дана ЕСО-система закладу вищої освіти (далі – ЗВО) дає змогу талановитій молоді розвивати свої науково-дослідницькі здібності та набувати відповідні компетенції на засадах STEM-освіти.

Наразі, впровадження нововведень, що є складниками інноваційної ЕСО-системи з урахуванням засад STEM-освіти є певним викликом швидкоплинного сучасного простору.

Чинники стимулювання ЕСО-інновацій та формування даної системи, окреслено в працях китайських науковців Jun Chena, Jinhua Cheng, ShengDai [1],

які вказують на вагомість нововведень, модернізованих технологій, та їхній збут на економічному ринку щодо потреб Китаю.

Розглядаючи корпоративну ЕСО-систему, Fang Hea, Xin Miao, Christina W. Y. Wong, Stacy Lee [2], зосередили увагу на таких чинниках, як: запити стейкхолдерів, рушії ЕСО-інновацій, ЕСО-інноваційні системи, ЕСО-дизайні, взаємодії науки, бізнесу та влади, що є вагомими факторами для впровадження інноваційних тенденцій в освітянському просторі для розвитку фізико-математичної галузі.

Дослідники та практики в галузі освіти шукають багато способів розширити доступність високоякісного програмування OST (out-of-school time) STEM, щоб воно було більш сприятливим для навчання, не віддзеркалюючи шкільний день і не «забиваючи школи». Ініціатива спільноти практичних екосистем навчання STEM (SLECoP), заснована в 2015 році Мережею спонсорів STEM [3], спрямована на задоволення цієї потреби у високоякісних, надихаючих можливостях навчання STEM шляхом розвитку значущого міжсекторального партнерства (STEM Learning Ecosystems, 2020) [4]. В науковому дослідженні Аллена, Льюїс-Ворнера і Ноама [4] описано, як впровадження стратегій SLECoP зміцнило партнерство між сектором розширеної освіти (наприклад, програмами OST) і багатьма іншими секторами громади для створення «surround sound of STEM», що надає більше можливостей для освіти, створення робочих місць та шляхів розвитку STEM-освіти.

SLECoP (Dabney, K. P., Tai, R. H., Almarode, J. T.) [5] залучає дошкільні та шкільні округи, позашкільні та літні програми, коледжі та університети, бібліотеки, музеї, підприємства та домашнє середовище в містах, штатах і регіонах США. Відповідно, дана мета такої ініціативи полягає в поглибленні навчання STEM серед молоді нового покоління, розбудови спроможності викладачів, забезпечення професійного розвитку та інструментів оцінювання, а також створення спільнот практиків для обміну досвідом і просування передового досвіду STEM навчання в ЕСО-системі.

Таким чином, на основі розвитку сучасної освіти, зокрема STEM-освіти, власного досвіду та наукової діяльності, а також аналізу першоджерел виявлено низку суперечностей, що потрібно враховувати для створення інноваційної ЕСО-системи в ЗВО, зокрема між:

1) потребами суспільства у висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівцях в контексті STEM-освіти, що здатні швидко адаптуватися до нових вимог сьогодення та не повної відповідності української системи освіти, її якості щодо змісту професійної підготовки фахівців технічного напрямку навчання;

2) новітніми науковими здобутками суб'єктів навчання у навчанні фізики в контексті трансдисциплінарності на засадах STEM-освіти в ЗВО та традиційними методичними підходами щодо формування професійної підготовки фахівця з технічного напрямку навчання;

3) упровадження інноваційних підходів (міждисциплінарного, інтегрованого, компетентісного, професійно зорієнтованого, системного) у навчанні фізики та професійно орієнтованих дисциплін в умовах розвитку інноваційної ЕСО-системи на засадах STEM-освіти.

Отже, відсутність системної методологічної, теоретичної та методичної бази запровадження методики навчання фізики орієнтованої на STEM-освіту, недостатній рівень теоретичного вивчення зазначеної проблеми та практичної реалізації, її вагоме значення для підготовки висококваліфікованого фахівця з технічного напрямку в ЕСО-системі, дозволяє авторам розробити методичну систему навчання фізики, шляхом вивчення природничо-наукових та професійно орієнтованих дисциплін в ЗВО технічного спрямування на основі створення інноваційної моделі ЕСО-системи.

На нашу думку, складові ЕСО-системи в контексті STEM-освіти повинні мати певні інтеграційні взаємозв'язки, що встановлено у системі навчання фізики та професійно орієнтованих дисциплін з врахуванням основних положень трансдисциплінарного, системного, компетентнісного, професійно зорієнтованого підходів. Зазначимо, що зміна якостей цих складових викликає зміну якості освітнього середовища в ЗВО. Дійсно, компонентні складники інноваційної ЕСО-системи є взаємозалежними, системно об'єднаними та детермінованими загальними цілями освітнього процесу ЗВО.

Отже, Індустрія 5.0. та впровадження інноваційних підходів переводить інноваційний процес з фізики на засадах STEM-освіти у ЗВО на конкретну технологічну задачу, яка вирішується внаслідок використання в інноваційної ЕСО-системи: 1) проєктування технології реалізації інновацій з фізики ЗВО; 2) чіткого прогнозування цілей нововведення і гарантованого досягнення результатів інноваційної діяльності здобувачів вищої освіти у процесі навчання фізики на засадах STEM-освіти; 3) формування оптимального обсягу і послідовності дій та операцій, необхідних для отримання прогнозованих результатів студентами у навчанні фізики з використанням STEM-технологій; 4) скорочення термінів виконання стадій та операцій освітнього процесу з фізики на засадах STEM-освіти; 5) забезпечення каналів зворотного зв'язку про хід нововведень для ефективного управління навчальним процесом з фізики в контексті STEM-освіти; 6) створення можливостей для зміни алгоритму дій, спрощення чи ускладнення операцій при зміні умов реалізації інновацій, зростання інноваційного потенціалу ЗВО.

#### **Список використаних джерел**

1. Jun Chena, Jinhua Cheng, Sheng Dai. Regional eco-innovation in China: An analysis of eco-innovation levels and influencing factors. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Volume 153, 1. Pages 1-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.141>.

2. Fang Hea, Xin Miaoa, Christina W.Y. Wong, Stacy Lee. Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Volume 174. Pages 502-526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.314>.

3. Afterschool Alliance. (2015). Full STEM ahead: Afterschool programs step up as key partners in STEM education. Afterschool Alliance. 2015. URL: <http://www.afterschoolalliance.org/AA3PM/STEM.pdf>.

4. Allen, P. J., Lewis-Warner, K., & Noam, G. G. Partnerships to transform STEM learning: A case study of a STEM learning ecosystem. *Afterschool Matters*, 2020. 31, Pp. 30–41.

5. Dabney, K. P., Tai, R. H., Almarode, J. T., Miller-Friedmann, J. L., Sonnert, G., Sadler, P. M., & Hazari, Z. Out-of-school time science activities and their association with career interest in STEM. *International Journal of Science Education*, 2012. Part B, 2 (1), Pp. 63–79. DOI: <https://doi.org/10.1080/21548455.2011.629455>

**Лесів К. Я.**, аспірант кафедри зоології, біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, вчитель хімії та біології, *середня загальноосвітня школа № 34 імені Маркіяна Шашкевича*.

## НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Анотація.** *Екологічна освіта в сучасному світі є критично важливою у зв'язку із зростанням свідомості громадян про антропогенний вплив на навколишнє середовище, потребу в сталому розвитку та збереженню біорізноманіття. Екологічна освіта допомагає людям краще розуміти вплив та наслідки їх діяльності на навколишнє середовище, а також шукати шляхи щодо зменшення чи подолання негативних наслідків для екосистем. Люди, які здобули екологічну освіту, краще розуміють причини та наслідки зміни клімату, надмірного використання та виснаження природних ресурсів, можуть допомагати під час розробки, популяризації та впровадження заходів щодо зменшення негативного впливу на довкілля.*

**Ключові слова:** *еколого-просвітницька діяльність, екологічна освіта, екологічні проблеми, біорізноманіття.*

На цей час питання екологічно-просвітницької діяльності та екологічного виховання постало досить гостро. Екологічне виховання – безперервний освітній процес, що поступово переходить з однієї стадії в іншу і має на меті усвідомлення учнями морально-етичних норм і правил суспільства стосовно природи, формування моральних переконань про необхідність дбайливого ставлення до всього живого та власної відповідальності за майбутнє довкілля [1].

Концепція Нової української школи передбачає формування однієї з ключових компетентностей учнів – екологічної культури та грамотності для раціонального використання природних ресурсів в межах сталого розвитку [2].

Формування екологічної культури є одним з пріоритетних напрямків під час еколого-просвітницької діяльності. Складниками екологічної культури вважають екологічну свідомість, екологічні переконання, екологічний світогляд, готовність до екологічної діяльності, відповідальне ставлення до навколишнього середовища [3].

Проблеми формування екологічної культури учнів досліджували ще В. Сухомлинський, К. Ушинський. Впровадженням еколого-просвітницької діяльності та її інтеграції в освітній процес на сучасних етапах займалися ряд

вітчизняних педагогів, зокрема, Н. Жестова, Л. Іщенко, Н. Мойсеяк, М. Фіцула та ін. У своїх працях вони детально описували методи, форми та етапи формування відповідального ставлення школярів до природи. Екологічна грамотність є важливою складовою екологічної культури [1].

Еколого-просвітницька діяльність може бути адаптована до потреб різних вікових груп учнів. Важливо при розробленні заняття для кожної вікової групи врахувати їх потреби, інтереси та рівень розуміння тих чи інших термінів, процесів.

Багато педагогів вважають саме молодший шкільний вік найбільш сприятливим для початку впровадження різноманітних еколого-просвітницьких та натуралістичних заходів. Серед молодшої вікової групи можна проводити експерименти з природними матеріалами, досліджувати основні принципи екології. Досить результативними є екологічні ігри, екологічні екскурсії, метод екологічних асоціацій, метод художньої репрезентації природних явищ [1]. Для середньої вікової групи можна впроваджувати дослідницькі проєкти, щоб учні мали змогу самостійно, але під контролем наставника, проводити дослідження у їхній місцевості, аналізувати результати, формувати висновки. Для старшої вікової групи завдання можна ускладнювати та долучати учнів до різноманітних волонтерських проєктів, акцій. Ще одним з напрямків, які доцільно використовувати для старших вікових груп є створення екологічних гуртків, проведення екологічних вікторин або дебатів, де учні можуть об'єднатися у групи, щоб вивчати конкретні аспекти екології. До діяльності екологічних клубів можна залучати учнів усіх вікових груп, але більшу роль у їх діяльності слід віддавати учням старших вікових груп.

Екологічна освіта має базуватися на активній участі усіх учасників. Кожен учень має бути максимально залученим до навчального процесу, взаємодіяти з матеріалами, проводити досліди, а педагог повинен стимулювати вільний обмін думок та ідей щодо екологічних проблем. Це дозволяє учням вільно висловлювати свої думки та спільно шукати шляхи вирішення для конкретних проблем.

Використання похвали та визнання досягнень учнів у розвитку екологічної свідомості та участі в природоохоронній діяльності допомагає створити ефективне навчальне середовище, де учні можуть активно брати участь у заходах для захисту навколишнього середовища та збереження біорізноманіття, включаючи види діяльності, які забезпечують життєво важливі потреби для людей, зокрема очищення повітря, води та ґрунту.

Екологічна освіта може бути спрямована на різні аспекти та різну аудиторію. Для впровадження екологічної освіти у школі важливою є інтеграція екологічних тем у навчальні плани та програми. Це може охоплювати вивчення наук природничого спрямування, збереження ресурсів, відновлення екосистем, вплив людини на природне середовище тощо.

У закладах вищої освіти важливою частиною є творення спеціалізованих програм з екології, де студенти можуть детальніше вивчати проблеми пов'язані з екологією та шукати шляхи їх вирішення. Ці програми мають включати теоретичні та практичні заняття, дослідницькі проєкти, стажування.

Позашкільна еколого-просвітницька діяльність розрахована на різні вікові категорії та включає проведення семінарів, лекцій, воркшопів, майстер-класів з метою підвищення свідомості про екологічні питання та поширення навичок для сталого способу життя, використання соціальних мереж та інших інформаційних джерел для поширення знань про екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Еколого-просвітницька діяльність сприяє розвитку міжкультурної толерантності та співпраці, оскільки проблеми навколишнього середовища є глобальними та потребують спільних зусиль для їх вирішення. Навколишнє середовище не має кордонів, тому ефективна еколого-просвітницька діяльність має бути глобальною та поширюватися у кожному куточку країни та світу, включаючи співпрацю між країнами, спільні ініціативи та проєкти з метою збереження природних ресурсів, оселищ та ландшафтів на планеті.

Важливим аспектом еколого-просвітницької діяльності є залучення молоді. Зважаючи на те, що саме молодь є ключовим джерелом змін у суспільстві, важливо створювати спеціальні програми, проєкти та ініціативи, спрямовані на підвищення екологічної обізнаності, формування екологічно свідомого покоління, здатного приймати відповідальні рішення щодо природокористування та сталого розвитку. Залучення шкіл, університетів та молодіжних організацій до екологічних проєктів та заходів створює можливості для навчання, обміну ідеями та розвитку інноваційних підходів до екологічних проблем.

Екологічні клуби та гуртки у школах та університетах дають можливість активно долучатись до обговорень екологічних проблем, проводити дослідження та впроваджувати проєкти зі збереження природи. Також ефективним засобом залучення молоді є проведення конкурсів, фестивалів та акцій з екологічною спрямованістю. Ці заходи можуть стати платформою для виявлення та підтримки талановитих молодих екологів, а також сприяти обміну ідеями та взаємодії між молоддю з різних країн та культур. Крім того, розвиток цифрових технологій надає можливості для створення онлайн-ресурсів та платформ для екологічної освіти молоді. Це можуть бути вебінари, інтерактивні навчальні матеріали, відеоуроки та вебсайти зі зручним доступом до інформації про екологічні проблеми та способи їх вирішення.

Залучення молоді до екологічної діяльності має потенціал не лише для підвищення обізнаності та свідомості, а й для активного внесення вкладу в збереження навколишнього середовища та створення сталого майбутнього.

Еколого-просвітницька діяльність сприяє підвищенню свідомості про важливість збереження природних оселищ кожного виду та їхнього впливу на рослини, тварин та людей. Це включає навчання та інформування, а також активну участь у розв'язанні екологічних проблем, підтримка та просування екологічної політики та проведення різноманітних екологічних акцій та заходів у місцях масового скупчення людей з подальшим залученням до подібних заходів якомога більшої кількості людей.

Загалом, екологічна освіта в сучасному світі є ключовим інструментом для створення майбутнього, де люди та природа зможуть існувати у гармонії. Шлях до високої екологічної культури лежить через ефективну екологічну освіту [2].



## Список використаної літератури

1. Кривонос О. Формування екологічної грамотності і здорового способу життя учнів закладу загальної середньої освіти в контексті концепції нової української школи. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020. № 9 (103). С. 353-363.
2. Концептуальні засади реформування середньої школи (2016). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainskashkola-compressed.pdf>
3. Толстоухов, А. В. Екологічна енциклопедія: у 3 т. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. Т. 1: А-Е. 432 с.

**Оберемок А. М.**, викладач природничих дисциплін, вище професійне училище № 25 м. Хмельницького

### ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ У ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ (З ДОСВІДУ РОБОТИ ВПУ № 25 М. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО)

**Анотація.** *Актуалізовано пріоритетні завдання для формування екологічної компетентності здобувачів професійної освіти. Висвітлено досвід організації еколого-просвітницької роботи та екологічного виховання в закладі професійної освіти з метою формування екологічної культури в учнів як соціальної першооснови переходу до сталого розвитку.*

**Ключові слова.** *еколого-просвітницька робота, екологізація суспільства, професійно-технічна освіта, екологічний проєкт, екологічне виховання.*

Сучасна екологічна ситуація спонукає до швидкої перебудови мислення людства і кожної конкретної людини, формування екологічної свідомості та екологічної культури. У зв'язку з цим екологічна освіта й екологічне виховання стають новим пріоритетним напрямом освіти. Досвід країн ЄС свідчить, що базуючись на принципах екологічної політики країни, високому рівні екологічної культури та активній позиції людини у природоохоронній діяльності, можна покращити стан навколишнього середовища. Водночас високий рівень екологічної культури неможливий без екологічної освіти, що має здійснюватися на основі комплексності та безперервності освіти. Актуальним постає підвищення рівня освіти суспільства на основі інтеграції знань та модернізація усього освітнього простору з елементами сталого розвитку [3].

Розв'язання екологічних проблем залежить не лише від науково-технічного розвитку суспільства, а й від рівня екологічної свідомості та відповідальності людини за стан навколишнього середовища. Необхідно змінити споживацьке ставлення до природного середовища через виховання екологічно культурної людини завдяки формуванню її екологічної свідомості, компетентності, поведінки засобами екологізації освіти [4].

Необхідність формування у підростаючого покоління екологічного світогляду зумовлена конкретними змінами в сучасному суспільстві: загостренням конфліктів у відносинах між людиною і природою, переходом до постіндустріальної стадії розвитку суспільства та глобалізаційними процесами.

Екологічне виховання – це цілеспрямований вплив на особистість на всіх етапах її життя за допомогою розгорнутої системи засобів та методів, що має на меті формування екологічної свідомості, екологічної культури, екологічної поведінки, екологічної відповідальності.

Під екологічним просвітництвом як однією зі складових екологічної культури розуміють здатність людини відчувати живе буття світу, приміряти і пристосовувати його до себе, взаємоузгоджувати власні потреби й устрій природного довкілля. Іншими словами, екологічна культура — це діяльність людини (включаючи і наслідки такої діяльності), спрямована на організацію та трансформацію природного світу (об'єктів і процесів) відповідно до власних потреб та намірів [1].

Екологічна просвіта у закладах професійної освіти має на меті не лише надання знань з екології, а й формування відповідального ставлення до навколишнього середовища. Це допомагає підготувати покоління фахівців, які здатні забезпечувати стале використання ресурсів та впроваджувати інноваційні підходи до охорони довкілля.

У «Концепції екологічної освіти України» найголовнішим завданням екологічної освіти визначено формування екологічної компетентності, що передбачає:

- виховання розуміння сучасних екологічних проблем держави й світу;
- відродження кращих традицій українського народу;
- формування усвідомлення безперспективності технократичної ідеї розвитку й необхідності заміни її на екологічну;
- формування розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини;
- розвиток особистої відповідальності за стан довкілля;
- розвиток умінь приймати відповідальні рішення щодо проблем навколишнього середовища [2].

Для вирішення окреслених завдань на базі ВПУ №25 м. Хмельницького в співпраці з громадською організацією «Хмельницький енергетичний кластер» реалізується проєкт «Сонячна енергетика як складова освітнього процесу». Цей проєкт має на меті інтегрувати питання переходу до зеленої економіки в підготовку фахівців у сфері енергетики. В рамках проєкту на даху навчально-виробничого корпусу встановлено навчальну сонячну електростанцію, а згенерована електроенергія використовується в цьому корпусі закладу.

Для демонстрування користі від використання сонячної енергії, згенерованої за допомогою сонячних панелей, які сприяють зменшенню викидів шкідливих речовин у повітря, а також зниженню рівня шуму та електромагнітного забруднення і зацікавлення учнів у переході до альтернативних джерел енергії, в училищі були встановлені «сонячні лавки», призначені для заряджання мобільних телефонів та планшетів. Цей проєкт був реалізований у співпраці зі Школою кліматичного лідерства та громадською організацією «Хмельницький енергетичний кластер».

Щоб підвищити екологічну компетентність здобувачів освіти, заклад долучилися до проєкту «Громадський моніторинг якості повітря міста Хмельницького». Учні активно використовують вимірювальний прилад, що встановлений в училищі, для вивчення рівня забруднення повітря та активно шукають шляхи зниження вмісту небезпечних і шкідливих речовин в атмосфері. Всі дані з приладу – станції моніторингу «AirFreshMax» є у вільному доступі, зокрема на сайті: <https://eco-city.org.ua/>.

В партнерстві з громадською організацією «Молодь за краще майбутнє» та за підтримки Британської ради «Активні громадяни України» здобувачі освіти реалізували проєкт «Урбаністична оаза», за підсумками якого в училищі створено сучасну зелену зону відпочинку, облаштовано зони рекреаційного і спортивного дозвілля для здобувачів освіти та мешканців мікрорайону міста.

Екограмотність, правильне поводження з відходами, сортування сміття – це важливі речі, над якими повинен задуматися кожний, щоб зберегти довкілля. В нашому місті знаходить єдиний в Україні навчальний центр поводження з відходами «Гуфі-центр», у якому здобувачі освіти мають можливість дізнатися про вплив відходів на довкілля, запобігання утворенню сміття, варіанти повторного використання, правила сортування відходів та компостування органіки, рекультивацію полігону і будівництво сміттєпереробного комплексу.

З метою формування культури чистоти, правильного поводження з відходами та відповідального споживання ресурсів, об'єднання зусиль заради спільного майбутнього здобувачі освіти доєдналися до Всесвітнього дня прибирання «World Cleanup Day», який проходив під гаслом «Хай небо буде мирним, а Україна чистою».

Таким чином, оптимізація взаємовідносин суспільства і природи, вироблення вмінь активно і цілеспрямовано впливати на природне середовище, не завдаючи йому шкоди, не можливі без відповідних екологічних знань.

Проблема екологічного просвітництва здобувачів освіти стає надзвичайно актуальною у відповідності з концепцією сталого розвитку. Саме тому у сучасному навчально-виховному процесі значна увага відводиться екологічному просвітництву як ключовому інструменту для засвоєння практичних навичок пізнання природи. Поєднання екологічної освіти і просвіти є важливим показником сформованої екологічної культури учня.

Формування екологічної культури через підвищення рівня екологічного просвітництва має бути не просто випадковим процесом, а систематичним та методологічно обґрунтованим елементом навчально-виховного процесу.

Таким чином, завдяки впровадженій системі еколоґо-просвітницької діяльності у ВПУ №25 м. Хмельницького, участі учнів закладу у різноманітних проєктах та ініціативах щодо охорони навколишнього середовища значно підвищується рівень їхніх екологічних знань, формується екологічне мислення і поведінка, а також покращується стан нашого довкілля.

#### **Список використаних джерел**

1. Заверуха Н.М. Основи екології. Навчальний посібник / Н.М. Заверуха, В.В. Серебряков, Ю.А. Скиба. – К.: Каравела, 2006. – 368 с.

2. Концепція екологічної освіти України // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. – 2002. – № 7. – С. 3-23

3. Сафранов Т.А., Чугай А.В., Ільїна В.Г. Проблеми екологічної освіти України: навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2023. 85 с.

4. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Міронєць Л. П. Знаю. Вмію. Дію: навчальна програма для формування екологічної компетентності школярів. Київ, 2022. 30 с.

**Обертюк Н. І.**, заступник директора з виховної роботи, викладач предмета «Охорона праці», **Безденєжних О. С.**, педагог-організатор, *вище професійне училище №25 м. Хмельницького*

### **ВИКОРИСТАННЯ ПРОЄКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКІЙ РОБОТІ З МОЛОДДЮ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

***Анотація.** Актуалізовано проблему екологічного виховання учнівської молоді в контексті сучасних соціально-економічних та екологічних викликів. Висвітлено досвід еколого-просвітницької діяльності у закладі професійної освіти шляхом реалізації з учнівською молоддю еколого орієнтованих проєктів.*

***Ключові слова:** проєкт, екологічна культура, еколого-просвітницька робота, заклад професійної освіти, екологічне виховання.*

Сучасне суспільство стикається зі значними екологічними проблемами та викликами. Здатність розуміти та вирішувати екологічні проблеми є корисною для фахівців різних галузей, після чого екологічні підходи стають все більш важливими у вирішенні бізнесових, соціальних та технологічних проблем. Загалом, екологічна освіта надає здобувачам освіти знання, навички та вміння, необхідні для розуміння та вирішення екологічних проблем у різних сферах життєдіяльності [2]. Екологічна освіта сприяє формуванню відповідного ставлення до навколишнього середовища та розвитку більш сталого та екологічно свідомого суспільства.

ЮНЕСКО поставила перед собою нову мету – до 2025 року зробити екологічну освіту основною частиною навчальної програми в усіх країнах світу. Поширення екоосвіти в умовах глобальної екологічної кризи є необхідною передумовою подолання глобальної екологічної кризи та фундаментальним елементом процесу суспільної трансформації в напрямі становлення ноосфери. У документі наголошується на активізації сектору неформальної освіти, впровадженні ефективного екологічного менеджменту та екоаудиту, розробці психолого-педагогічних засад інформаційно-дидактичного забезпечення навчально-виховного процесу, співпраці з релігійними інституціями відповідно до вимог екологічної етики, культури та екологічних поглядів і відповідно до екологічних імперативів. ЮНЕСКО співпрацює з усіма 193 державами-членами для підтримки реформи навчальних програм і моніторингу прогресу в поширенні знань, навичок, цінностей і поглядів, необхідних для здійснення позитивних змін і захисту майбутнього нашої планети [4].

Екологічне виховання молоді – це система навчальних і виховних процесів, які забезпечують нормальне сприйняття взаємовідносин з живою природою, дають можливість гармонійно існувати в природному середовищі без шкоди для себе та для нього, формувати у молоді гармонійні відносини з довкіллям [1].

Нові пріоритетні напрями в освіті спонукають нас, освітян, шукати ефективні підходи до вирішення екологічної проблеми, що виникла в наш час. Серед завдань освіти на перший план висувається розвиток індивідуального самовираження і критичного мислення.

Одним з основних методів екологічного виховання та навчання учнів закладів професійної освіти є проєктний метод навчання. Проєктна діяльність активно сприяє екологічній освіті, формує відповідну екологічну культуру учнів, готує їх до реалій життя, до раціонального і творчого використання природних і людських ресурсів [5].

Сьогодні технологія проєктної діяльності вважається однією з перспективних технологій навчання, тому що вона створює умови для творчої самореалізації учнів, підвищує мотивацію для отримання знань, сприяє розвитку їхніх інтелектуальних здібностей. Учні набувають досвіду вирішення реальних проблем з огляду на майбутнє самостійне життя, які проєктують у навчанні. Проєктні технології спрямовані на стимулювання інтересу учнів до нових знань, на розвиток дитини через розв'язання проблем і використання цих знань у конкретній практичній діяльності [3].

Дійсно, молоді люди мають безмежні можливості для сприяння інноваціям, вони з ентузіазмом прокладають шлях до змін. Допомога молоді у розкритті у повній мірі її потенціалу може послужити рушієм та прискорювачем виконання цілей сталого розвитку. На сьогоднішній день, переконані, не має молоді людини, яку б не хвилювали питання комфортних умов для навчання, підвищення свого інтелектуального рівня, наявності елементарних умов для проживання – благоустрій, добрі дороги, робота, чисте навколишнє середовище, відчуття того, що до тебе прислухаються і усвідомлення твоєї потреби. Коли бодай це все є, то таке місто, громада матиме майбутнє.

Саме тому, лідери учнівського самоврядування Вищого професійного училища №25 м. Хмельницького взяли участь у тренінгових заняттях навчальної програми від Британської ради «МОЄ ВКЛЮЧЕННЯ», набули практичних умінь, як реалізовувати свої ідеї, як проводити адвокаційну кампанію, вести перемовини та діалоги, розробляти проєкти, які секрети потрібно знати при заповненні грантових заявок, кошторисної документації.

За підсумками навчання було розроблено та реалізовано проєкт «Урбаністична оаза», зокрема:

- створено зону відпочинку в сучасному вигляді біля гуртожитку ВПУ №25 м. Хмельницького, в якому зможуть комфортно відпочивати літні люди, сім'ї з дітьми і молодь, через проведення робіт з благоустрою та озеленення обраної території;

- облагороджено прилеглу територію зеленими насадженнями, газонами, хідниками, облаштувано відпочинкову зону, зону рекреаційного і спортивного

дозвілля для здобувачів освіти ВПУ №25 м. Хмельницького, для різних категорій людей сусідніх будинків мікрорайону;

- здійснено екологічне та естетичне виховання учнівської молоді, мешканців міста;

- покращено загальний ландшафт нашої вулиці.

Проект реалізовувався у партнерстві з ГО «Молодь за краще майбутнє» за підтримки British Council Ukraine в рамках Проекту Active Citizens Ukraine

Проектна робота дала змогу набути усім учасникам практичного досвіду, який базується як на знаннях, так і на перевірці знаннєвих істин у повсякденній діяльності. Цей досвід допомагає розвивати індивідуальні здібності та знайти, комунікативні зв'язки, учить вирішувати завдання, розв'язувати конфліктні ситуації тощо. Участь у проектній роботі сприяла розвитку екологічної культури здобувачів професійної освіти та формуванню у них навичок реалізації громадських ініціатив у напрямі облаштування ландшафтів.

#### **Список використаних джерел**

1. Лозовська І. М. Екологічне виховання старшокласників у процесі профільного навчання в ліцеї-інтернаті : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.07. Луцьк, 2018. 281 с.

2. Лук'янова Л. Б. Формування екологічної культури учнів ПТУ в процесі вивчення предметів професійно-технічного циклу : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 1994. 22 с.

3. Проектні технології навчання учнів професійнотехнічних навчальних закладів (для педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів)» : довідник / [Романов Л. А., Пащенко Т. М., Пятничук Т. В., Глущенко О. В., Шимановський М. М.] ; за заг. ред. Л. А. Романова. Київ : ІПТО НАПН України, 2018. – 92 с.

4. Онищенко В.О. Екологоорієнтований розвиток України: проблеми та перспективи [Текст] / В.О. Онищенко, І.А. Брижань, В.Я. Чевганова // Актуальні проблеми економіки. 2014. №5. С. 261-270.

5. Пустовіт Н.А. Особистісно орієнтовані технології екологічного виховання підлітків // Наукові записки. Серія: педагогіка і психологія. Випуск 5. Вінниця: РВВ ДП «Державна картографічна фабрика», 2001. С. 59-62.

**Яцков М. В.**, к. т. н., професор, ст. наук.  
співр., директор, **Калько А. Д.**,  
д. геогр. н., професор, викладач,  
**Лідавець А. А.**, студентка, *ВСП*  
*«Рівненський технічний фаховий коледж*  
*НУВГП».*

#### **ДО АНАЛІЗУ ЗМІНИ ГІДРОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ РІЧКИ УСТЯ ПРИ ПРОТІКАННІ ЧЕРЕЗ МІСТО РІВНЕ**

*Анотація.* В роботі проаналізовано гідрохімічний склад води на основі проб води з річки Устя вище та нижче за течією міста Рівного. Встановлено значне перевищення у воді вмісту забруднюючих компонентів, спричинене інтенсивним техногенним впливом міської агломерації.

**Ключові слова:** річка Устя, вододжерела, аналіз, гідрохімія, поверхневі води, забруднення, якість води, органолептичні показники.

Останніми роками усе більше уваги приділяється дослідженню проблем малих річок. Це пов'язано не тільки з необхідністю загальної екологічної стратегії використання водних ресурсів, але й з усвідомленням ролі водних об'єктів для будь-якої адміністративної одиниці. Для громади міста Рівного такою водною артерією є річка Устя, яка протікає середмістям і уже багато десятиріч формує вигляд обласного центру є його духовною частиною [1].

Річкова долина Усті, як окремий морфоструктурний елемент неживої природи має свою історію розвитку, яка сформована завдяки тісній взаємодії абіотичних та біогенних факторів.

Про Устю вперше згадується у XVI ст., вода у річці була чистою та прозорою. Однак на початку XXI ст. стан води в річці став справжнім лихом для рівнян, науковців і місцевої влади. Річка Устя бере свій початок на північних схилах Мізоцького кряжу біля села Дермань Перша і як ліва притока впадає у річку Горинь біля села Оржів. Загальна протяжність по Рівненській області становить 68 км. Устя протікає через 19 населених пунктів та має 28 приток [2].

Враховуючи інтенсивне розчленування рельєфу Мізоцького лесового плато в районі Лебедів Устя спрямовує свій стік на північ. Ширина русла на ділянці витоків не перевищує 1 м. Морфологічні особливості не виділяються. На ділянці від Здолбунова до м. Рівне долина Усті є техногенно спотвореною промисловими підприємствами. У місто Рівне Устя входить у вигляді басівкутьського водосховища [3]. Ширина русла р. Усті в межах Рівного становить 28 м.

Залишаючи місто Рівне річка Устя проходить через міські очисні споруди обходячи Азот і переходить з лісостепової зони в поліську рівнину.

На території, де протікає річка Устя, домінуючими ґрунтами є лесовидні суглинки, які легко розмиваються водними потоками. Тут через значні нахили поверхні та водно-фізичні властивості ґрунтів дуже розвинена водна ерозія, спостерігається змив ґрунту, ріст ярів. З цими явищами ведуть боротьбу за допомогою заліснення критих схилів ярів, запровадження аеротехніки, будівництва протиерозійних гідротехнічних споруд [5].

Прогресуюче антропогенне навантаження призвело до суттєвого погіршення якості води у річці. Згідно з прийнятою в Україні класифікацією (яка відповідає європейській) р. Устя відноситься до найнижчого 5 класу, тобто за всіма показниками це забруднена вода, що втратила здатність до самоочищення.

Результати спостережень минулих років свідчили про погіршення стану р. Устя. Основними причинами погіршення якості води в р. Устя стали недостатня ефективність роботи очисних споруд ОВКП „Рівнеоблводоканал”, незадовільний стан каналізаційних мереж, насосних станцій і споруд зливової каналізації та неорганізовані скиди забруднюючих речовин підприємствами міста. Зокрема, зафіксовані випадки перевищення нормативів скиду окремих забруднюючих речовин у міську каналізацію і далі на очисні споруди такими промисловими підприємствами як: „Рівненський пивзавод”, „Рівнехліб”, „Рівнехолод”, „Рівне-Авто”, „Поліссяхліб”, ТОВ „Хлібодар”, Комунальне підприємство „Рівнеелектроавтотранс”.

Окрім цього, про якість води у річці не дбають і самі мешканці сіл. Вони засмічують її відходами, розташовуючи сміттєзвалища на берегах, каналізаційні стоки від будинків спрямовують прямо у річку.

Нині складно уявити купання у річці Устя, хоча кілька століть тому містяни купалися в річці та використовували її воду для прання одягу. Згідно з дослідженнями, проведеними, починаючи з середини 90-х років ХХ ст., Устя стала найбільш забрудненою річкою Рівненщини. Забруднення водної артерії міста викликала ціла низка причин: змиви з доріг та полів, скиди підприємств, низька пропускна здатність річки. Крім цього якість води змінюється залежно від пори року, бо значну роль грає кількість опадів і температурний режим [3].

Наприклад, у теплу пору року, особливо у спекотні літні дні, кисневий режим річки Устя значно знижується, адже інтенсивно протікають процеси цвітіння водоростей і процеси гниття, які потребують великої кількості кисню. Також річка постійно отримує антропогенне навантаження, яке лише підсилює дефіцит кисню у воді. Сукупно усе це призводить до замору риби та вимирання різних мікроорганізмів.

В соціальних мережах рівняни неодноразово скаржилися на забруднений стан річки Устя та неприємний запах. Містяни публікували кадри з мертвою рибою та сміттям на узбережжі річки.

Для проведення аналізу стану забруднення води річки Усті (рис. 1) нами було виконано відбір проб річкової води за межами обласного центру у с. Миротин (вище за течією) та с. Городок (нижче за течією, урочище Червона гора, на широті хімкомбінату «Азот»).



**Рисунок 1. Проведення лабораторних досліджень якості води**

Така відстань, що становить протяжність течії річки через усе місто Рівне дає змогу краще прослідкувати динаміку показників забруднюючих речовин, які разом із стічними водами потрапляли до головної артерії міста (табл. 1).

**Таблиця 1. Хіміко-органолептичні показники якості води [власні дані]**

Проба, вміст (норма)	с. Миротин, вище м. Рівне	с. Городок, нижче м. Рівне
Лужність, ммоль-екв/л	8,6 (3,6)	8 (3,6)
Загальна твердість, ммоль-екв/л	7,3 (5,6)	6,3 (5,6)
<i>pH</i>	9,15 (6,5-8,5)	8,8 (6,5-8,5)
Залізо, мг/л	0,15 (0,3)	1,4 (0,3)



Сульфати, мг/л	260 (150)	328 (150)
Азот амонійний, мг/л	0,14 (0,39)	0,63 (0,39)
Нітрати, мг/л	4,8 (10,0)	14 (10,0)

Гідрохімічний аналіз проводився на базі навчальної лабораторії ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж НУВГП». За відповідними методиками визначалися такі основні показники, як рН, лужність, твердість, кількість сульфатів, амонійного азоту, нітратів і заліза.

За результатами лабораторних досліджень встановлено, що вміст забруднюючих речовин перевищує нормативні значення. Наприклад, вміст заліза нижче м. Рівного у 9,3 рази перевищує його вміст вище міста. Сульфати у річковій воді при нормі 150 мг/л, вище м. Рівного 260 мг/л, а нижче 328 мг/л. Також відзначається забруднення річкової води азотом амонійним нижче за течією у 2 рази. Необхідно відзначити, що забруднення нітратами до Рівного становить 4,8 мг/л і перебуває в межах норми, а після м. Рівного збільшується до 14 мг/л. Кислотність води перевищує норму у пробі села Миротин. Крім того, в обох пробах є перевищення показників за твердістю і лужністю, що негативно впливає на розвиток іхтіофауни р. Устя.

Однією з причин такої великої кількості забруднюючих речовин є і застарілі каналізаційні очисні споруди, які були введені в експлуатацію ще у 1964 р. на проектну потужність 19,5 тис. м<sup>3</sup>/добу. Очистка – повна біологічна, регенерація із повним відстоюванням у вторинних відстійниках, знезараження стоків хлором у контактних резервуарах і скид в р. Устю [5]. Загальний об'єм виробничих і господарсько-побутових стоків Рівного становить 75,0 – 80,0 тис. м<sup>3</sup>/добу. Решта стічних вод в об'ємі 55 тис. м<sup>3</sup>/добу перекачуються головною каналізаційною станцією на очисні споруди підприємства «Рівнеазот» по двох нитках напірних каналізаційних колекторів, які повністю замортизовані і перебувають в аварійному стані.

#### Список використаних джерел

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / за заг. ред.: В. Д. Романенко, В. М. Жукінський, О. П. Оксіюк та ін. Київ: Символ-Т, 1998. 28 с.
2. Вишневецький В. І. Річки і водойми України: стан і використання. Київ: Вікол, 2000. 376 с.
3. Залеський І. І. Звіт по темі «Дослідження забруднень важкими металами ґрунтів басейну р. Устя». Рівне: ТПВ «Екогеос», 1994. 118 с.
4. Осадча Н. М., Набиванець Ю. Б., Яцюк М. В. Аналіз оцінки якості води в Україні та основні завдання її адаптації до європейського законодавства. *Наукові праці УН-ДПІ*. 2013. Вип. 265. С. 46–53.
5. Филипчук В. Л. Очищення багатокомпонентних металомістких стічних вод промислових підприємств: Монографія. Рівне: УДУВГП, 2004. 232 с.

**Yakovyshyn Ruslan**, Doktor nauk humanistycznych w zakresie pedagogiki, docent, Rektor, profesor, Lubelska Szkoła Wyższa w Rykach, Polska

**Яковишин Руслан Ярославович**, к. п. н.,  
доцент, ректор, професор, Люблінська Вища  
Школа, м. Рики, Польща

## **REFLEKSYJNE SPOJRZENIE NA OSOBOWOŚĆ WSPÓŁCZESNEGO NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO (РЕФЛЕКСИВНИЙ ПОГЛЯД НА ОСОБИСТІТЬ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА)**

**Streszczenie.** *W dobie społeczeństwa opartym na wiedzy zadaniem szkół wyższych jest nie tylko wyposażenie absolwenta w wiedzę i umiejętności, ale także przygotowanie go do radzenia sobie z dynamiką i złożonością współczesnego świata, czyli wzbogacenia osobowości studenta o tzw. wartość dodaną. Nauczyciele akademicy - jako ludzie obcujący z wiedzą na co dzień, przekazujący ją i przyczyniający się do jej tworzenia - powinni pierwsi zareagować na zmiany w otaczającym świecie (stać się ich prekursorami), by następnie stwarzać warunki do rozwoju owej wartości dodanej (pełnić rolę moderatorów).*

*Problem rozwoju osobowości nauczyciela akademickiego w kontekście jego działalności zawodowej staje się coraz bardziej aktualny w warunkach współczesnego społeczeństwa. Dlatego nauczyciel akademicki musi być osobą wszechstronnie rozwiniętą. Integralny rozwój osobowości stanowi podstawę przygotowania nauczyciela akademickiego oraz harmonizacji wszystkich aspektów jego działalności akademickiej.*

**Słowa kluczowe:** *nauczyciel akademicki, osobowość, szkolnictwo wyższe, edukacja.*

**Анотація.** *В епоху суспільства, заснованого на знаннях, завданням вищих навчальних закладів є не лише озброїти випускника знаннями та навичками, але й підготувати його до того, щоб впоратися з динамікою та складністю сучасного світу, тобто збагатити особистість студента так званою доданою вартістю. Академічні викладачі - як люди, які щодня взаємодіють зі знаннями, передають їх і долучаються до їх створення - повинні першими реагувати на зміни в навколишньому світі (ставати їхніми провісниками), щоб потім створювати умови для розвитку цієї доданої вартості (виступати в ролі модераторів).*

*Проблема розвитку особистості викладача в контексті його професійної діяльності стає все більш актуальною в умовах сучасного суспільства. Тому викладач вищої школи має бути всебічно розвинутою особистістю. Інтегральний розвиток особистості є основою підготовки викладача вищої школи та гармонізації всіх аспектів його академічної діяльності.*

**Ключові слова:** *викладач, особистість, вища освіта, виховання.*

## **PERSONALITY OF A CONTEMPORARY ACADEMIC TEACHER**

**Abstract.** *In the age of a knowledge-based society, the task of universities is not only to equip the graduate with knowledge and skills, but also to prepare him to deal with the dynamics and complexity of the modern world, i.e. enriching the student's personality with the so-called added value. Academic teachers - as people who interact with knowledge on a daily basis, transfer it and contribute to its creation - should first react to changes in the surrounding world (become their precursors), and then create conditions for the development of this added value (act as moderators).*

*The problem of the development of the personality of an academic teacher in the context of his professional activity is becoming more and more relevant in the conditions of contemporary society. Therefore, an academic teacher must be a comprehensively developed person. Integral personality development is the basis for the preparation of an academic teacher and the harmonization of all aspects of his academic activity.*

**Key words:** university teacher, personality, higher education, education.

### **Analiza badań i publikacji.**

We współczesnych warunkach społecznych problem kształtowania twórczej, duchowej osobowości i systemu wartości zawodowych nabiera szczególnego znaczenia.

W powszechnym przekonaniu nauczyciel winien być nie tylko reprezentantem wiedzy, ale i wzorcem osobowym dla swoich studentów. Normatywne modele osobowości pracowników naukowo-dydaktycznych pojawiają się w wielu opracowaniach, a wraz z nimi nurtujące wciąż pytanie: Jaki powinien być nauczyciel akademicki XXI wieku ?

Dobry wykładowca jest potężnym instrumentem, ma znaczący wpływ na kształtowanie charakteru studenta. Wpływ nauczyciela akademickiego rozciąga się na wiele pokoleń; wychodzi poza granice narodowe oraz geograficzne i przedłuża rozwój cywilizacji. Nauczyciele akademicy zajmują wysokie miejsce w systemie oświaty. Żaden inny obszar edukacji nie ma tak ważnego znaczenia dla postępu społeczeństwa jak edukacja na poziomie wyższym, która wpływa na cały system oświaty.

Bycie autorytetem dla drugiego człowieka oznacza reprezentowanie określonych wartości i postaw moralnych, co w obliczu znamiennego dla współczesnych czasów przewartościowywania norm etycznych, kanonu życiowych priorytetów, dotąd uznawanych za niepodważalne, wydaje się kwestią szczególnie istotną w rozważaniach nad profilem i kondycją dzisiejszej kadry naukowej.

Zagadnienie to było i wciąż pozostaje przedmiotem dociekań naukowych oraz żywych dyskursów w środowisku pedagogów. Problematyką tą zajmowali się m.in.: Wincenty Okoń, Tadeusz Kotarbiński, Stanisław Szuman, Jan Władysław Dawid, Zygmunt Mysłakowski, Mieczysław Kreutz, Stefan Baley, Maria Grzegorzewska, Jan Bogusz, Stefan Mieszalski, Zygmunt Mysłakowski, Florian Znaniński i inni.

Badaniami w tym obszarze zajmował się także w swych wcześniejszych pracach autor niniejszego opracowania [1, c. 95-105], [1, c. 143-171], [1, c. 263-273], [1, c. 282-286], [1, c. 345-347], [1, c. 264-268].

Ukazanie tej jakże interesującej z punktu widzenia pedagogiki tematyki stanowi cel opracowania. Z uwagi na ograniczenia wynikające z obowiązujących autora ram edytorskich - zagadnienie zostało potraktowane w sposób selektywny, przy czym autor dokonując analizy problematyki starał się skupić uwagę na najistotniejszych kwestiach związanych z kształtowaniem osobowości, tożsamości akademickiego pedagoga.

### **Prezentacja materiału**

W funkcjonowaniu i efektywności systemu edukacji strategiczną rolę spełnia nauczyciel. Potwierdzają to raporty edukacyjne i wyniki badań nad systemem edukacji i zawodem nauczycielskim. Gdy mówimy o nauczycielu to cechom jego osobowości w procesie dydaktyczno-wychowawczym przypisuje się rolę szczególną. Wśród tych

cech wymienia się przede wszystkim: kulturę osobistą, inteligencję, wiedzę merytoryczną, identyfikację z zawodem, życzliwy stosunek do wychowanków, umiejętność współżycia z ludźmi, kwalifikacje metodyczne, doświadczenie pedagogiczne, doświadczenie życiowe.

Praca nauczyciela jest ze swego charakteru pracą twórczą. Ma ułatwić wychowankom zrozumienie złożonej i zmieniającej się rzeczywistości przyrodniczej i społecznej, cech i tendencji współczesnej cywilizacji, wyzwań globalnych i narodowych, uczyć praw i obowiązków obywatelskich, pomagać w poszukiwaniu sensy życia i konstruowaniu planów edukacyjnych i życiowych, słowem przygotować do spotkania z przyszłością [2].

W funkcjonowaniu nauczycieli odgrywa dziś dużą rolę poznanie wartości i programów rozwojowych, bliskich i dalekich celów wychowania oraz eksponowanie funkcji wychowawczych, inspirujących i socjalizacyjnych. Jednym z fundamentalnych czynników rozwojowych każdej społeczności jest sygnalizowane powyżej wychowanie. Spełnia ono swe zadania należycie wówczas, gdy przygotowuje młodych ludzi do uczestnictwa w życiu i kulturze społeczeństwa, narodu i ludzkości, do mądrej przebudowy tego życia i kultury.

Wiele warunków składa się na dobre wychowanie, lecz jeden z nich jest szczególnej wagi: doskonałe wychowanie może być dziełem tylko doskonałego wychowawcy.

Zagadnienie osobowości nauczyciela budziło zainteresowanie wszystkich osób mających jakikolwiek związek ze złożonymi kwestiami wychowania, jednakże bardziej znaczących wypowiedzi badaczy nie zachowało się w polskim piśmiennictwie pedagogicznym zbyt wiele. Najbardziej znanym opracowaniem dotyczącym tego tematu, jest zbiorowe dzieło pod red. Wincentego Okonia pt. „Osobowość nauczyciela” [3]. Omawiając tą istotną dla edukacji problematykę nie sposób nie wspomnieć o wspaniałej rozprawce Jana Władysława Dawida „O duszy nauczycielstwa” stanowiącej swoisty drogowskaz, zbiór reguł, których powinien przestrzegać i uwzględniać w swojej pracy zawodowej rzetelny pedagog [4]. Dla J. W. Dawida edukacja jest misją, nakazuje wręcz "wyrzekać się siebie dla innych", dawać jak najwięcej z siebie. W swojej pracy nadmienia, że pedagog musi być niekwestionowanym autorytetem, przykładem dla wychowanków. Muszą go podziwiać i chcieć naśladować.

### **Poglądy na osobowość nauczyciela**

Problematyką osobowości zajmowali się przede wszystkim psychologowie. Wprawdzie i pedagogowie występowali z pewnymi roszczeniami w tym względzie, co nawet znalazło swój wyraz w powstaniu pedagogiki personalistycznej, ale te zainteresowania miały raczej charakter wtórny bowiem polegały na czerpaniu z danych psychologii niż na uprawianiu własnych badań. Koncentrowano się na biegunie psychologicznym, bez uwzględniania w znaczący sposób walorów społecznych czy pedagogicznych. We wspomnianych badaniach zajmowano się poszukiwaniem tych cech w samym nauczycielu, niezależnie od tego, czy miały one charakter wrodzony, czy nabyte, jak również od tego, czy w poszukiwaniach chodziło o cechy nauczycieli rzeczywistych, czy idealnych nauczycieli wychowawców.

Pierwsze dociekania polskie odnoszą się nie tyle do „osobowości” co do „duszy” nauczyciela; po nich pojawiły się prace traktujące o „instynkcie” nauczycielskim”, o „typie antropologicznym” nauczyciela, następnie przedmiotem badań uczyniono „talent” nauczyciela, w końcu zaczęto zajmować się „osobowością” nauczyciela, rozumiejąc ją zresztą rozmaicie, a więc jako strukturę, w której dominują czynniki biologiczne bądź psychologiczne czy pedagogiczne lub społeczne. W swej rozprawce „O duszy nauczycielstwa” wspomniany już Jan Władysław Dawid tak określa cechy idealnego nauczyciela - jego duszę. Za najważniejszą wśród nich uważa J.W. Dawid miłość dusz ludzkich, a obok niej wymienia potrzebę doskonałości, poczucie odpowiedzialności i obowiązku, wewnętrzną prawdziwość i moralną odwagę [5, c. 42]. Pojęcie „talentu” - w przeciwstawieniu do pojęć „duszy”, „instynktu” lub „typu antropologicznego” - zapewniło sobie trwalszy żywot w pedagogice. Spotyka się je również w czasach dzisiejszych. Aczkolwiek bywa stosowane w różnych znaczeniach, jednak wyraźnie, podobnie jak pojęcie duszy, odnosi się do wewnętrznych walorów nauczyciela. Walorów tych na ogół się nie określa, pojmując „talent” jako „coś” nieoznaczonego, co jednakże wpływa na osiąganie dużych efektów wychowawczych. W ten sposób pisał Jan Żabiński o talencie wybitnego nauczyciela. Uważał, że w postaci dobrego nauczyciela tkwi jakiś pierwiastek, którego w słowach wyrazić nie można. Pierwiastek ten określał terminem „talent”, zapożyczając go z dziedziny twórczości artystycznej, w tej bowiem dziedzinie używa się terminu „talent” jako powszechnie zrozumiałego, bez konieczności jego wyjaśniania [6, c. 68].

W innym, bardziej relatywnym znaczeniu posługiwali się terminem talent dwaj uczeni: Zygmunt Mysłakowski, i Stanisław Szuman. Pierwszy z nich w rozprawie: „Co to jest talent pedagogiczny?” za talent uważał nie potencjalną stronę wszelkiej twórczości, a więc tkwiącą w człowieku możliwości twórcze, lecz stronę realizacyjną., tj. samo urzeczywistnienie zamiarów twórczych, oparte zarówno na refleksji, jak i na doświadczeniu filogenetycznym /osobniczym/. Za cechą dominującą tak rozumianego „talentu pedagogicznego” przyjmował kontaktowość, której tło stanowią takie cechy, jak żywość wyobraźni, umożliwiająca rozumienie cudzych stanów psychicznych - za pośrednictwem umiejętnego ich obserwowania oraz instynkt rodzicielski, zdolność do wyrażania uczuć, jak również nastawienie psychiki na zewnątrz [7, c. 69-83]. Stanisław Szuman w rozprawie „Talent pedagogiczny” scharakteryzował talent jako zespół pewnych zdolności, za zdolność zaś uważał posiadanie pewnej wrodzonej cechy psychicznej o natężeniu silnym i to wówczas, gdy cecha ta staje się przydatna do sprawnego wykonywania danych czynności. *Jeśli chodzi o tzw. talent pedagogiczny - pisał - to z całą pewnością nie istnieje jakaś odrębna, wrodzona cecha, która by była swoistym i zasadniczym dyspozycyjnym podłożem tego talentu. Mylny jest pogląd naiwny, że człowiek nosi w sobie jakieś oddzielne, wrodzone, potencjalne, talenty, jak np. talent malarski, talent muzyczny, talent do pisania wierszy, [...] talent pedagoga* [8, c. 81].

Mieczysław Kreutz, nawiązując do Jana W. Dawida, uwypukla doniosłość miłości ludzi, jako istotnej cechy osobowości nauczyciela, jak również społecznego oddziaływania (skłonności agitacyjnej) oraz zdolności sugestywnej (przekonywania). Wymienia również takie cechy, jak: pewność siebie, spokój i odwaga działania, wiara

w sobie, bezkompromisowość i prostolinijność w dążeniu do realizacji własnych celów [9, c. 129-204].

Stefan Baley do najistotniejszych cech osobowości nauczyciela zalicza zdatność wychowawczą, na którą składają się takie właściwości, jak przychylność dla wychowanków, zrozumienie ich psychiki, nastawienie na systematyczne zajmowanie się nimi, potrzeba obcowania z ludźmi, powinowactwo (więź) duchowe z dziećmi, postawa pełna entuzjazmu, swoista zdolność artystyczna i inne. Wychowawca, posiadający wszystkie te cechy w stopniu ponadprzeciętnym, jest wychowawcą integralnym (umiejącym łączyć, scalać grupę) [10, c. 169-208].

Wnikliwą deskrypcję osobowości nauczyciela zawdzięczamy również Marii Grzegorzewskiej. Nawiązując do innych autorów, głównie do J.W. Dawida i S. Szumana, szczególnie naciskała ona na bogactwo osobowości nauczyciela, na jego płynącą z miłości dobroć, która polega na stałym niesieniu pomocy innym, na wierności własnym ideałom, jak również na poczuciu odpowiedzialności przed sobą, przed społeczeństwem, przed narodem [11].

Przedstawione w dużym skrócie poglądy znamionuje tendencja do poszukiwania cech doskonałego nauczyciela w nim samym, bez konfrontowania go z terenem jego działalności, a więc z wychowankami i środowiskiem społecznym. Prace wymienionych wyżej autorów - mimo pewnej rozbieżności wyników znacznie wzbogacają naszą wiedzę o nauczycielu. Głębsze wniknięcie w te prace pozwala również dostrzec wyraźną zbieżność cech prawdziwego nauczyciela, określanych często różnymi terminami.

### **Jaki powinien być nauczyciel?**

Uwzględniając rozważania teoretyczne wspomnianych powyżej uznanych pedagogów można sformułować następujące konkluzje:

- Czynniki skuteczności procesów edukacyjnych, ogólnie mówiąc, tkwią w warunkach, w których te procesy przebiegają. Są to przede wszystkim warunki społeczne, ale także i materialne. Wśród nich swoje miejsce ma osobowość nauczyciela – organizatora działań dydaktycznych i wychowawczych. Nakreślone cele, przekazywane treści, metody, zasady, formy przekazu, towarzyszące sytuacje oraz infrastruktura decydują o ostatecznym rezultacie jego pracy.

- Te same warunki, które rozstrzygają o sukcesie, jeśli nie zostaną właściwie uaktywnione i zoptymalizowane w działaniu mogą stać się przyczyną niepowodzeń.

- Nauczyciel powinien być osobowością podnoszącą - sprzyjającą zaspokajaniu potrzeb studentów (poznawczych, emocjonalnych) oraz jego rozwojowi intelektualnemu i społecznemu. Aby student mógł się prawidłowo rozwijać, relacja on – nauczyciel musi być nacechowana poczuciem bezpieczeństwa i wzajemnego zaufania. Wiąże się to ze zrozumieniem przeżyć i potrzeb studenta oraz z zachowaniami wobec niego życzliwymi, opiekuńczymi, nagradzającymi. Nauczyciel powinien mieć zdolność rozpoznania sytuacji, w których student potrzebuje jego pomocy, wsparcia, opieki. Wykazywać postawy prospołeczne.

- Studenci generalnie za najbardziej pożądane uznają: zaangażowanie w działalność dydaktyczną (umiejętność zainteresowania prowadzonym przez siebie przedmiotem), okazywanie sympatii młodzieży, umiejętność pogodzenia działalności naukowej z uczeniem studentów, rozwijanie własnych zainteresowań

pozazawodowych, aktywność na zajęciach, kulturę osobistą, bezpośredniość w kontaktach z młodzieżą (niewprowadzanie sztywnej, formalnej atmosfery), uprzejmość, nielekceważenie i nieponiżanie nikogo, szanowanie czasu studentów i traktowanie ich po partnersku.

Z własnego doświadczenia i obserwacji wyniesionych z wieloletniej pracy na uczelni wyższej autor uważa, iż studenci najwyżej cenią taki styl, w którym pracownik nie jest wybitnym naukowcem, ale za to dobrym dydaktykiem i człowiekiem – na zajęcia przychodzi przygotowany, mobilizuje słuchaczy do dyskusji, zwraca uwagę na istotne problemy, nie narzuca własnego zdania, wymaga umiejętności myślenia, a nie tylko pamięciowego opanowania materiału. W kontaktach z ludźmi postępuje zgodnie ze swoimi przekonaniem i zasadami, potrafi przyznać się do błędu, życzliwie odnosi się do ludzi, jest bezpośredni w kontaktach.

Nietrudno zauważyć, że większość cech, za pomocą których studenci charakteryzują pożądaną sylwetkę pracownika naukowo-dydaktycznego odnosi się do obszaru jego kultury pedagogicznej lub jest bliska tej kategorii.

### **Kultura pedagogiczna**

Cechy składające się na osobowość nauczyciela akademickiego są wysoko cenione zarówno przez samych nauczycieli jak i studentów. Każdy z wymienionych wyżej przymiotów jest istotny dla całościowego obrazu sprawnie funkcjonującego (efektywnego) nauczyciela. Nie wdając się w głębsze dywagacje, co ostatecznie składa się na pojęcie kultury pedagogicznej nauczycieli można pokusić się o stwierdzenie, że odnosi się ona do zarówno do całokształtu efektów działań człowieka w obszarze wychowania, jak i walorów osobowych jednostek wyzwalanych w sytuacjach wychowawczych. Jest swoistym konglomeratem zjawisk i zachowań ludzkich w obszarze życia praktycznego, uznawanych społecznie wartości i sposobów ich realizacji.

### **Wychowawcza rola nauczyciela Nauczyciel uczy i wychowuje**

Amerykański pedagog John Dewey uważał, że wychowanie stanowi istotne źródło dokonującego się postępu społecznego i zmian w otaczającej człowieka rzeczywistości. Wszelkie wprowadzane inaczej reformy są powierzchowne i nieskuteczne. Zdaniem J. Dewey'a nauczyciel jest powołany nie tylko do edukacji jednostek, ale także do kształtowania właściwego życia społecznego [12, c. 15-29, 78-80].

Funkcja wychowawcza nauczyciela ma implikować określony zespół działań w celowym kształtowaniu u studentów systemów wartości oraz określonych potrzeb i motywów, które będą miały wpływ na efekty ich pracy zawodowej.

Rolę wychowawczą nauczyciela akademickiego można rozpatrywać również jako całość wpływów i oddziaływań kształtujących rozwój człowieka oraz przygotowujących do życia w społeczeństwie.

Na działalność wychowawczą wywierają wpływ wszystkie elementy systemu dydaktyczno-wychowawczego uczelni oraz struktura szkolnictwa wyższego, tzn.: system rekrutacji i naboru kandydatów na studia, organizacja procesu dydaktyczno-wychowawczego, formy i metody kształcenia, infrastruktura dydaktyczna, system samodzielnego zdobywania wiedzy i jej utrwalania, forma realizacji praktyk edukacyjnych, warunki socjalno-bytowe kadry i studentów. System kształcenia

przygotowujący do samokształcenia, preferujący możliwości wyboru i zmuszający do ponoszenia odpowiedzialności za swoje postępowanie – zdaniem autora – wiąże się nie tylko z dążeniem do opanowania pewnego zakresu wiedzy, ale również z samodzielną twórczością, dążeniem do rozwiązywania interesujących problemów. Nadzór nad wykonywaniem czynności przez studentów powinien być sprawowany dyskretnie, a rozliczenie – rzetelne i zgodne z rygorami dydaktycznymi. Nauczyciel powinien być wymagający i jednocześnie nie może stwarzać atmosfery zagrożenia i niepewności. Student powinien nauczyć się w uczelni szanować swego wykładowcę, który z kolei winien wykazać się życzliwością, starać się zrozumieć jego problemy.

Współczesna dynamicznie zmieniająca się rzeczywistość wymaga kształcenia jednostki innowacyjnej, o postawie badawczej, jednostki otwartej na współczesne wyzwania, umiejącą praktycznie spożytkować swoją wiedzę, zdolną do kreatywnego myślenia [13]. Ukształtowanie takiego nauczyciela wymaga zmian w systemie edukacji w skali makro. Natomiast na poziomie szkoły wyższej zmiany te powinny zmierzać, między innymi, do usprawnienia procesu dydaktyczno-wychowawczego. Dotyczy to także potrzeby jednoznacznego określenia i uzasadnienia celów nauczania i wychowania. Wszakże każde działanie, w tym i nauczanie wymaga uświadomienia sobie celów, aby uzyskane efekty były zgodne z założeniami.

### **Poznać cele edukacji**

Cele stanowią punkt odniesienia do oceny wszystkiego co dzieje się w uczelni. Ich realność zależy od uwzględnienia możliwości ich realizacji. Otoczenie natomiast – czyli kadra dydaktyczna – stanowi wzór do naśladowania dla słuchaczy w przyszłej pracy zawodowej. Świadomość celów odgrywa ważną rolę w ukierunkowaniu czynności pedagogicznych, zmierzających do osiągnięcia określonego wyniku.

Jeżeli w świadomości studentów występuje przewidywanie wyniku ich działań, to można mówić o czynnościach celowych. Często cele nauczania i wychowania nie są dostatecznie uświadamiane studentom przez nauczycieli. Skoncentrowanie uwagi na świadomości celów edukacyjnych jest potrzebne, zwłaszcza gdy uzmysłowimy sobie fakt, iż studenci w swych działaniach kierują się poznanymi idealnymi obrazami przyszłości. Wyobrażenia te - w konfrontacji z rzeczywistością - niejednokrotnie okazują się złudzeniami.

Cele powinny zawierać także walory aktywizujące słuchaczy. Trudno bowiem wymagać, aby nauczani pojmowali, aktywnie dążyli oraz czuli się odpowiedzialni za wynik zajęć dydaktyczno-wychowawczych, jeżeli nie znają (nie rozumieją), a zwłaszcza nie akceptują ich celów. Znając i rozumiejąc cele zajęć, mają w swej świadomości obraz sytuacji etapowej i końcowej, którą osiągają wykonując określone czynności.

Cele kształcenia i wychowania powinni ustalać nauczyciele ze względu na swe doświadczenie – można z powodzeniem do tej grupy włączyć przedstawicieli studentów, którzy mają za sobą praktyki edukacyjne.

Działalność nauczycieli zmierzająca do uświadomienia słuchaczom szkół wyższych celu podejmowania wysiłków na zajęciach jest bardzo ważnym elementem procesu dydaktyczno-wychowawczego. Stanowi normę postępowania dydaktycznego. Zasadę świadomego i aktywnego udziału uczących się w kształceniu uznaje się za pierwsze ogniwo tego procesu.



Na zakończenie tej części rozważań należy wspomnieć, że cele edukacyjne powinny być hierarchizowane, innymi słowy – wszystkie przedmioty nie mogą być najważniejsze. A często nauczyciele tak traktują nauczane przez siebie dyscypliny. Postępowanie takie zazwyczaj negatywnie wpływa na zaangażowanie studentów. Tracą oni z pola widzenia cel kształcenia. Hierarchizacja może się przejawiać w rygorach dydaktycznych, np. przedmioty kierunkowe kończą się egzaminem, inne zaliczeniem, a jeszcze inne są traktowane informacyjnie.

**W konkluzji rozważań nad zagadnieniem osobowości współczesnego nauczyciela akademickiego nasuwają się refleksje treści następującej:**

6. Po pierwsze: od dawna teorii i praktyce pedagogicznej towarzyszy zainteresowanie osobowością nauczyciela. Świadczy to o społecznej randze i doniosłości problemu. Problemu, który odczekał się interesujących i dość ambitnych opracowań, tak, że można mówić nawet o wyraźnie wydzielonym już systemie wiedzy – wiedzy o nauczycielu – nazwanym pedeutologią. W jej treści przewija się myśl, że żadna, nawet najbardziej słuszna idea pedagogiczna nie działa automatycznie, mocą swej wewnętrznej siły, lecz aktualizuje się dzięki zrelacjonowanym inspiracjom nauczyciela. Jego osobowość odgrywa decydującą rolę w procesach formowania psychiki wychowanka. Walorom osobowościowym muszą jednak towarzyszyć stosowne działania realizacyjne wsparte odpowiednimi motywacjami, ambicją niesienia pomocy innemu człowiekowi, dyspozycyjnością poznawczą, kwalifikacjami metodycznymi oraz konsekwencją w postępowaniu.

7. Po drugie: efektywność procesu dydaktyczno-wychowawczego zależy od wielu czynników, głównie jednak od wykładowców – od tego, jak będą traktować obowiązki dydaktyczne i jak przestrzegać dyscypliny pracy oraz jak będą przekazywać doświadczenia życiowe i wiedzę, jakimi będą ludźmi, czy ich cechy osobowe będą zachęcać młodzież do naśladowania ich postaw i akceptowania przekonań. Działalność edukacyjna nie może być jednorazową akcją, lecz długotrwałym procesem. Kształcenie i wychowanie jest bowiem ściśle związane z działalnością dydaktyczną, naukową i zawodową.

8. Konfrontując swoją pracę nauczycielską (wykładowcy akademickiego) z rzeczywistością współczesnej szkoły wyższej, własnym życiem, z przykrością dostrzegam, że prawdziwe powołanie u nauczyciela jest jak spotkanie „białego kruka w stadzie wron”. Często bowiem pedagogami zostają ludzie, którzy w ogóle nie powinni mieć do czynienia z edukacją – nie identyfikują się z tą pięknym zawodem: są nieczuli, zimni, nie potrafiący cierpliwie tłumaczyć, o nikłej wiedzy narzędziowej (o profesjonalizmie nie wspominam). Pomylili się, wybrali ten zawód albo z przyczyn materialnych albo rodzinnych lub z czystego wyrachowania, gdyż coś w życiu trzeba robić, by jakoś przeżyć.

### **Bibliografia**

- Baley S., *Psychologia wychowawcza w zarysie*. PWN. Warszawa 1965.
- Cwer A., *Kształcenie nauczycieli w Polsce w dwudziestoleciu międzywojennym*, (w:) *Kompetencje współczesnego nauczyciela*. Redakcja Kazimierz Żegnałek. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej TWP. Warszawa 2008.
- Cwer A., *Koncepcja korczakowskiego samorządu wychowawczego. Spojrzenie refleksyjne*, (w:) *Teoretyczne podstawy edukacji. Renesans wartości w edukacji*.

Redakcja Mariola Wojciechowska. Wydawnictwo Wszechnica Świętokrzyska. Kielce 2009.

• Cwer A., *Współczesny nauczyciel akademicki – przewodnik, partner, mistrz ?*, (w:) *Jakość kształcenia akademickiego w świecie mobilności i ryzyka*. Redakcja naukowa Ryszard Stępień. Wydawnictwo Akademia Humanistyczna w Pułtusku. Pułtusk 2011.

• Cwer A., *Proper language standards of the teatcher communicative situations in the contemporary educational process*. Збірник матеріалів. Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю: “Психологічна культура вчителя в контексті викликів сучасності”. Тернопіль 2017.

• Cwer A., *Academic teacher of the 21 st century. Master-student relations in reality of higher education facilities in Poland (reflective approach)*. Збірник матеріалів. Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji: „Rozwój umiejętności zawodowych pracownika pedagogicznego”. Тернопіль 2018.

• Cwer A., *Problem oceny pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego (spojrzenie refleksyjne)*, [w:] Materiał pokonferencyjny: II Międzynarodowa naukowo-praktyczna konferencja: "Rozwój umiejętności zawodowych pracownika pedagogicznego w okolicznościach nowej rzeczywistości społeczno - kulturalnej". Tarnopol 2019.

• Dawid W.J., *O duszy nauczycielstwa*. Opracowanie, wstęp i przypisy E. Walewander. Oddział Lubelski Stowarzyszenia „Wspólnota Polska”. Lublin 1997.

• Dewey J., *Demokracja i wychowanie*. Książka i Wiedza. Wrocław 1972.

• *Edukacja narodowym priorytetem. Raport o stanie i kierunkach rozwoju edukacji narodowej w PRL*. PWN. Warszawa- Kraków 1989.

• Grzegorzewska M., *Listy do młodego nauczyciela*. Cykl I-III. WSPS. Warszawa 2002.

• Kreutz M., *Osobowość nauczyciela – wychowawcy*. Instytut Wydawniczy „Nasza Księgarnia”. Warszawa 1966.

• Okoń W., *Osobowość nauczyciela*. PZWS. Warszawa 1959 (1972).

• Palka S., *Teoria pedagogiczna a praktyczne doświadczenia nauczycieli*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 1989.

• Szyszko-Bogusz A., *Osobowość współczesnego nauczyciela w świetle poglądów wychowawców i młodzieży*. Ossolineum. Wrocław 1982.

## СЕКЦІЯ 7. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ: ОСВІТНІ ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ

**Брик Р. С.**, к. пед. н, доцент, в. о. завідувача кафедри менеджменту і методології освіти Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти

### ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

***Анотація.** Розглядаються сучасні аспекти формування екологічної компетентності здобувачів освіти при організації освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти. Охарактеризовано дефініцію поняття «екологічна компетентність». Аналіз державних стандартів повної загальної середньої освіти показав, що формування екологічної компетентності реалізується через оволодіння учнями базовими знаннями з навчальних предметів природничої освітньої галузі та набуття здобувачами освіти екологічних умінь і ставлень, визначених у кожній освітній галузі.*

***Ключові слова:** екологічна компетентність, здобувач освіти, освітній процес, освітня галузь, процес формування.*

У сучасних умовах розвитку суспільного життя, широкомасштабної російсько-української війни й загрози екологічної кризи надзвичайно важливим є формування екологічної компетентності громадян. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року» визначає, що однією із стратегічних цілей і завдань цієї політики є запровадження екологічної освіти та виховання, усієї просвітницької діяльності з метою формування в суспільстві екологічних цінностей і підвищення його екологічної свідомості [5]. Сьогодні екологічне виховання разом із громадянсько-патріотичним, духовно-моральним та військово-патріотичним є одним із основних складових напрямів національно-патріотичного виховання.

У Державному стандарті початкової освіти, базової середньої освіти, у проекті Державного стандарту профільної середньої освіти визначено ключові компетентності, які необхідно формувати у здобувачів освіти. Серед окреслених виокремлено екологічну, яка «передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства» [4].

В останні десятиліття у вітчизняній літературі з'явилася значна кількість публікацій, присвячених формуванню екологічної компетентності особистості, а також проблемам, що пов'язані з цим процесом. Формуванню екологічної компетентності школярів, їх екологічному вихованню та освіті присвячено

роботи І. В. Андрусенко, Н. М. Бібік, В. В. Вербицького, М. О. Колесник, О. О. Колонькової, В. В. Маршицької, О. Л. Пруцакової, Г. П. Пустовіта, Н. А. Пустовіт, Л. Д. Руденко, С. В. Совгіри, С. В. Толочко, С. В. Шмалей та ін.

У дослідженнях учених охарактеризовано різноманітні підходи до трактування змістового наповнення поняття «екологічна компетентність». Учені вважають її однією з ключових, а також розуміють як складову загальної, природничо-наукової, здоров'язбережувальної, міжпредметної, професійної, підкреслюючи самостійність екологічної компетентності як інтегрованого загальнокультурного показника.

Екологічну компетентність пов'язують із набуттям учнями системи знань про навколишнє середовище, практичного досвіду використання знань для вирішення екологічних проблем на локальному й регіональному рівнях, прогнозуванням відповідної поведінки й діяльності у професійній сфері й побуті, потребою спілкування з природою та бажанням брати участь в її відновленні та збереженні [2].

Л. Руденко розглядає екологічну компетентність не лише з підготовленістю і здатністю людини до практичного вирішення екологічних завдань, але й наявністю у неї низки особистісних якостей у поєднанні з необхідним обсягом знань та умінь ефективно діяти у проблемних ситуаціях [7].

Дослідники Я. Маленко, Є. Поздній, О. Кабак зауважують, «що екологічна компетентність – це здобута наявна екологічна компетенція, що реалізована в конкретних умовах практично в діяльності особистості; це інтегральна динамічна комбінація екологічних знань, вмінь, навичок, стилю мислення, досвіду, ціннісних орієнтацій, яка відбиває усвідомлене розуміння безальтернативності, біосферосумісності людини та особистої причетності до екологічних проблем, втілюється у професійній і побутовій діяльності та здатності активно й ефективно діяти у проблемних ситуаціях, виявляється у персональній відповідальності за стан навколишнього середовища, якість життя» [3].

Основою формування екологічної компетентності є набуття здобувачами освіти умінь і ставлень, визначених у кожній освітній галузі Державних стандартів. Природнича освітня галузь передбачає вимоги щодо належної сформованості екологічної компетентності через набуті вміння (визначати та аналізувати проблеми довкілля; відповідально та ощадно використовувати природні ресурси; реагувати на виклики, пов'язані із станом довкілля; ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем, реалізовувати екологічні проекти; прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини) та ставлення (усвідомлення важливості раціонального природокористування; оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства; цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності) [4].

Важливу роль у формуванні екологічної компетентності учнів відіграють методи роботи, які педагоги впроваджують під час навчальних занять, а також освітні ресурси, якими користується вчитель під час підготовки. Поділяємо думку науковців, що «завдання екологічної спрямованості необхідно

впроваджувати не лише під час вивчення предметів природничої галузі. Доволі ефективним є включення екологічного компонента в математичні задачі, вправи з української мови, завдання з предмету основи здоров'я. Аудіо треки із записами звуків природи можуть використовуватись під час фізкультхвилинки на будь-якому уроці» [1].

Екологічна компетентність повинна формуватися не лише на уроках, а й у позаурочний час. Позакласні заходи екологічного змісту допомагатимуть розкрити естетичне, пізнавальне, оздоровче, практичне значення природи в житті людини, прогнозувати наслідки результатів її діяльності, реалізовувати екологічні проекти.

Поділяємо думку О. Пруцакової, що «педагогічна діяльність з формування екологічної компетентності учнів основної школи має спрямовуватись на: зростання поінформованості школярів, насамперед, щодо виникнення і подолання побутових екологічних проблем, акцентування і актуалізацію проблематики краєзнавчого характеру; демеркантилізацію та депрагматизацію характеру мотивів, формування ставлення до природи як універсальної цінності, зростання значимості екологічних цінностей в ієрархії топ-цінностей особистості; формування вміння свідомого прийняття рішень екологічного характеру в ситуаціях, пов'язаних з вибором моделі поведінки у природі й сфері особистого і родинного споживання» [6].

Отже, формування екологічної компетентності при організації освітнього процесу в закладах середньої освіти розглядається нами як цілеспрямований процес педагогічного впливу на оволодіння учнями базовими знаннями з навчальних предметів природничої освітньої галузі, на набуття екологічних умінь і ставлень при реалізації всіх інших освітніх галузей, проведенні заходів у позаурочний час. Успішна реалізація процесу формування екологічної компетентності здобувачів освіти можлива при використанні сучасних підходів до організації освітнього процесу: компетентнісного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого та інтегрованого.

#### **Список використаних джерел**

1. Бобровський М. В., Горбачов С. І., Заплотинська О. О., Ліннік О. О. Рекомендації до побудови внутрішньої системи забезпечення якості освіти у закладі загальної середньої освіти. 2-ге видання, перероб. і доп. Київ, Державна служба якості освіти, 2021. 350 с.

2. Лукашенко Т. Ф. Екологічна компетентність як важливий чинник професіоналізму студентів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія : Педагогіка. Психологія. Філософія. 2013. Вип.192 (2). С. 349-355.

3. Маленко Я. В., Поздній Є. В., Кабак О. М. Екологічна компетентність особистості: загальна проблематика. *Science in the environment of rapid changes. Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference*. Brussels, Belgium by the SPC «InterConf». De Boeck, 2023. (141). Pp. 132-136. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...> (дата звернення: 18.05.2024).

4. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.05.2024).

5. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звертання 17.05.2024).

6. Пруцакова О. Л. До проблеми формування екологічної компетентності школярів. *Вісник Черкаського університету*. 2009. Вип. 162. С. 132-138.

7. Руденко Л. Д. Взаємодія школи і сім'ї як умова формування екологічної компетентності підлітків. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*: зб. наук. праць. Київ, 2005. Вип. 8. Кн. 2. С. 25-27.

**Гайда В.Я.**, доктор філософії, викладач кафебри змісту і методик навчальних предметів, *Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти*

## **ВРАХУВАННЯ ПОТРЕБ РИНКУ ПРАЦІ В ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ**

**АНОТАЦІЯ.** У публікації звертається увага на те, що сучасний ринок праці вимагає від працівників готовності до змін, здатності до швидкого навчання та адаптації до нових умов та технологій. Зазначається, що сучасний ринок праці вимагає від вчителів природничої освіти глибоких та актуальних знань у галузі STEM-освіти. Аналізуються підходи, які сприятимуть не лише розвитку навичок комунікації та співпраці, але й підготують учнів до успішної роботи в сучасній STEM-галузі, де спільна робота та обмін ідеями є ключовими складовими успіху.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА.** Освітній процес, підвищення кваліфікації, ринок праці, учні, STEM-освіта.

Сучасний світ вимагає від людей все більш глибокого розуміння та застосування наукових, технологічних, інженерних та математичних знань. Саме тому STEM-освіта стала пріоритетом для багатьох країн. Водночас, вчительський корпус виявляється недостатньо підготовленим до викликів, які постають у сфері STEM-освіти. Адже підготовка вчителів природничо-математичного циклу потребує не лише глибоких знань з предметів, а й уміння працювати зі сучасними технологіями та враховувати потреби ринку праці [4]. На сьогоднішній день, підготовка вчителів природничої освітньої галузі не завжди відповідає потребам сучасного ринку праці. Багато вчителів не мають достатньої кількості практичного досвіду з використання сучасних STEM-технологій та не мають достатньої підготовки до викладання інноваційних

методик [2]. Це може призвести до недостатньої зацікавленості учнів у STEM-предметах та втрати потенційних STEM-фахівців для майбутнього.

Сучасний ринок праці постійно змінюється під впливом технологічного прогресу, демографічних змін, економічних та соціокультурних факторів [4]. Однак деякі загальні тенденції та вимоги залишаються актуальними в нинішній реальності. Найперше варто врахувати те, що розвиток технологій вимагає від працівників доброї обізнаності у цифровій сфері, вміння користуватися комп'ютером, працювати із програмним забезпеченням, опрацьовувати бази даних тощо [0]. Сучасний ринок праці вимагає від працівників готовності до змін, здатності до швидкого навчання та адаптації до нових умов та технологій [3]. Адже комунікація, співпраця, критичне мислення, креативність, розв'язання проблем та лідерські якості стають все більш важливими у сучасному ринковому середовищі. Компанії шукають працівників, які можуть працювати в різних галузях та мати розуміння взаємодії між різними секторами. Зростає значення етичних норм та соціальної відповідальності у роботі, що відображається на вимогах до працівників. Компанії все більше цінують працівників, які можуть працювати в різних частинах світу та взаємодіяти з різними культурами. У зв'язку з швидким темпом життя та роботи, працівники повинні мати навички ефективного управління своїм часом та стресом. Зазначені та інші вимоги відображають сучасні тенденції у сфері праці та є ключовими для успішної кар'єри у будь-якій галузі, включаючи STEM.

В цьому контексті вимоги ринку праці до підготовки вчителів природничої освітньої галузі в руслі розвитку STEM постійно змінюються відповідно до потреб сучасного суспільства та технологічного розвитку [2]. Про те сучасний ринок праці вимагає від вчителів природничої освіти глибоких та актуальних знань у галузі науки, технології, інженерії та математики. Вони повинні бути озброєні знаннями, які відповідають сучасним вимогам та трендам у STEM-сфері. Вчителі повинні вміло використовувати сучасні STEM-технології в освітньому процесі, такі як 3D-друкування, робототехніка, програмне забезпечення для моделювання та аналізу даних тощо [2]. Для сучасного педагога характерними повинні бути навички співпраці та комунікації, оскільки сучасний STEM-світ часто вимагає колективної роботи над проектами та спільного вирішення завдань. Вчителі повинні мати здатність зацікавлювати та мотивувати учнів у вивченні STEM-предметів, створюючи цікаві та стимулюючі навчальні середовища, стимулювати розвиток критичного мислення та навичок проблемного підходу учнів, що є ключовими для успішної кар'єри в STEM-галузі. У зв'язку з швидкими змінами у STEM-сфері, вчителі повинні бути адаптивними та готовими до постійного саморозвитку та самоосвіти. Врахування зазначених вимог у підготовці вчителів природничої освітньої галузі допоможе забезпечити відповідність освітньої системи потребам ринку праці у сфері STEM та підготувати кваліфікованих фахівців для їх успішного майбутнього працевлаштування.

Для вирішення цієї проблеми необхідно надати вчителям можливість отримати практичний досвід роботи зі сучасними STEM-технологіями, такими як 3D-друкування, робототехніка, використання програмного забезпечення для

моделювання та аналізу даних. Існує кілька ефективних підходів до надання вчителям можливості отримати практичний досвід роботи зі сучасними STEM-технологіями [2]. Перш за все це організація спеціальних курсів або семінарів з використання сучасних STEM-технологій, таких як 3D-друкування, робототехніка чи аналіз даних. Ці курси можуть проводитися як онлайн, так і офлайн, в залежності від можливостей і потреб вчителів. У школах можуть бути обладнані спеціальні лабораторії зі сучасними STEM-технологіями, де вчителі зможуть отримати практичний досвід роботи з цим обладнанням. Це може включати 3D-принтери, робототехніку, сенсори для збору даних тощо. Важливим є залучення до процесу навчання вчителів фахівців з промислових підприємств або викладачів вищих навчальних закладів, які мають досвід роботи зі сучасними технологіями. Це може включати спільні майстер-класи, практичні заняття та стажування. У вільний час вчителі можуть користуватися відкритими онлайн-ресурсами для самостійного вивчення сучасних STEM-технологій. Це можуть бути онлайн-курси, відеоуроки, документація та інші матеріали, які доступні безкоштовно або за невелику плату. Досить ефективним є організація команд вчителів для спільного розроблення та впровадження проєктів з використання сучасних STEM-технологій. Це дозволить вчителям обмінюватися досвідом та навичками, а також спільно розв'язувати складні завдання. Ці підходи можуть бути комбіновані для найефективнішого навчання вчителів у сфері сучасних STEM-технологій.

Враховуючи тенденцію до міждисциплінарних проєктів, вчителям варто розвивати навички комунікації та співпраці для успішної роботи в колективі [3]. Адже розвиток навичок комунікації та співпраці в контексті розвитку STEM-освіти має свої особливості, оскільки ця галузь передбачає інтенсивний обмін ідеями, колективну роботу над проєктами та співпрацю між різними дисциплінами. Використання інтерактивних методів навчання, таких як групові дискусії, спільні проєкти та лабораторні роботи, можуть стимулювати активну комунікацію та співпрацю між учнями. Важливо стимулювати учнів до участі в міждисциплінарних проєктах, які вимагають співпраці між представниками різних STEM-дисциплін. Це допоможе розвивати навички комунікації та співпраці в різноманітних наукових контекстах. Організуйте учнів у команди для спільного вирішення завдань та проблем. Заохочуйте членів команди до обміну ідеями, взаємодопомоги та співпраці для досягнення спільних цілей. Використовуйте сучасні технології для співпраці та комунікації в межах колективу. Наприклад, використання спеціалізованих платформ для спільного редагування документів або спілкування в онлайн-форумах. Організуйте рольові ігри та симуляції, які моделюють реальні ситуації співпраці та комунікації у STEM-сфері. Це може допомогти учням зрозуміти важливість ефективної співпраці та комунікації для вирішення складних завдань. Стимулюйте розвиток навичок лідерства серед учнів, що включає в себе вміння співпрацювати з іншими, координувати дії та мотивувати групу до досягнення цілей. Забезпечте систему зворотного зв'язку та оцінки, щоб учні могли аналізувати свою комунікацію та співпрацю, виявляти сильні та слабкі сторони та постійно покращувати свої навички. Ці підходи сприятимуть не лише



розвитку навичок комунікації та співпраці, але й підготують учнів до успішної роботи в сучасній STEM-галузі, де спільна робота та обмін ідеями є ключовими складовими успіху.

Врахування потреб ринку праці у підготовці вчителів природничої освітньої галузі в контексті розвитку STEM є критично важливим для забезпечення ефективної STEM-освіти. Для досягнення цієї мети необхідно подальше наукове дослідження в галузі педагогіки, що спрямоване на розробку та впровадження інноваційних методик навчання STEM, а також на вивчення ефективних стратегій підготовки вчителів для роботи в сучасному STEM-середовищі. Тільки через постійне вдосконалення підходів до підготовки вчителів ми зможемо забезпечити якісну STEM-освіту для майбутніх поколінь та відповісти на виклики сучасного світу.

### Список використаних джерел

1. Гайда В. Я., Садовий М. І., Михайленко В. В. Формування самоосвітньої компетентності учнів шляхом організації дослідницької діяльності на основі «ARDUINO». *Наукові записки Серія: Педагогічні науки*. Випуск 198. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С. 212-217.

2. Гайда В. Я., Кавецький В. Є. Особливості підвищення кваліфікації вчителів природничої освітньої галузі в контексті розвитку STEM-освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 210. С. 83-89.

3. Гуменний, О.Д. Застосування STEM-технологій у підготовці майбутніх педагогів: перспективи та виклики. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*, 2024. №3 (37). С. 187-198

4. Ковтунець В. В., Лондар С. Л., Мельник С. В., Кастель-Бранко Е. Вимоги ринку праці України до освіченості працівників. *Освітня аналітика України*. 2021. № 4 (15). С. 5-21.

**Городецька О. В.**, к. пед. н., доцент кафедри менеджменту і методології освіти, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

### ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Анотація.** У дошкільній медіаграмотність сприймається не як предмет, а як спосіб життя, оскільки постійно знижується вік дитини, коли вона вперше контактує із засобами масової комунікації. Реалізація медіаосвіти є одним із актуальних завдань закладу дошкільної освіти. Результатом медіаосвіти є формування медіакомпетентності – здатності дошкільників свідомо, критично, відповідально сприймати інформацію з медіазасобів відповідно до їхніх вікових особливостей.

**Ключові слова:** медіакомпетентність дітей дошкільного віку, медіаграмотність, медіаосвіта, засоби масової комунікації, медіа, критичне мислення, аналіз.

Успіх кожної людини в наш час безпосередньо залежить від вміння працювати з медіа. Саме грамотна робота з інформацією може допомогти вирішити проблеми розвитку.

Ізолювати дошкільників від впливу сучасних технічних пристроїв (комп'ютер, смартфон, планшет, телевізор) неможливо. Часто при цьому дорослі навіть не здогадуються, що раннє знайомство з новітньою технікою є шкідливим. Для вирішення проблеми профілактики негативного впливу медіа на дитину необхідно формувати медіаграмотність усіх членів суспільства, передусім здобувачів освіти, починаючи з дошкілля [4, с. 9].

Діти у віці 5–6 років активно намагаються контактувати з новітньою медіатехнікою, не усвідомлюючи її загроз. У цей період у дітей розвиваються всі розумові операції, відбувається формування пізнавальної активності та стійкого пізнавального інтересу як фундаменту майбутньої навчальної мотивації. Тому можна розпочинати формувати вміння свідомого, критичного, осмисленого та відповідального сприймання інформації [4, с. 6].

Перед вихователем сьогодні стоїть важливе завдання підготувати дитину до життя в швидкоплинному інформаційному середовищі, не допустити, щоб діти жили віртуальним, а не реальним життям. Слід навчити здобувачів освіти усвідомленому ставленню до медійних образів, показати, як треба безпечно використовувати можливості сучасних інформаційних технологій, розвивати навички грамотної роботи з медійною інформацією [5].

Медіаграмотність дошкільника – це обізнаність дитини дошкільного віку з медіазасобами, способами пошуку інформації, а також здатність на основі сформованих ціннісних орієнтацій створювати й аналізувати разом з батьками і вихователями найпростішу медіапродукцію, дотримуватися культури медіаспоживання, виявляючи елементи критичного мислення [4, с. 14–15].

Медіаграмотність позитивно впливає на особистісний розвиток дошкільника. Діти стають більш вільними в спілкуванні; не відчувають страху перед необхідністю висловлювати своє ставлення до світу, який їх оточує; вчаться рекламувати продукт, привабливо розповідати про нього і спонукати його придбати. Розвиток медіаграмотності дозволяє здобувачам освіти розуміти, що не завжди товар, який рекламують, відповідає якості; розширити свої знання про жанри журналістики; вчитися порівнювати новини на різних каналах і перевіряти, чи є інформація правдивою; зрозуміти, що не завжди потрібно довіряти тому, що бачимо. Також аналіз медіапродуктів є ефективним засобом впливу на розвиток критичного мислення дошкільнят [5].

Дітей старшого дошкільного віку потрібно познайомити з такими засобами медіа: преса, (газети, журнали, книги), радіо, телебачення, інтернет, кіноіндустрія, рекламні щити та панелі. Важливо також використовувати в освітньому процесі бесіди, медіатексти, ігри, вправи, творчі завдання, інтерактивні бесіди, кросворди, ребуси, комікси та інше. Завдання з творчим навантаженням потрібно проводити в невимушеній, вільній та доброзичливій атмосфері [5].

Вправу-комікс варто використовувати для того, щоб з'ясувати звідки ми отримуємо інформацію, яким джерелам інформації ми можемо довіряти, чи

потрібно перевіряти інформацію. А також комікси корисні для розвитку критичного мислення.

Діти із задоволенням можуть виправляти помилку в сюжеті казки, вибирати з карток, що пропонує педагог, тільки ті, що відповідають правильному сюжету, і викладати їх у потрібній послідовності.

Надзвичайно корисною є робота дошкільників із світлинами та мальованими зображеннями. Діти знаходять різницю в зображенні навколишнього світу, визначають, які засоби виразності використовували фотографи та художники (спільне і відмінне), чим відрізнялися реальні зображення від вигаданих та фантастичних [5].

Можна познайомили дітей із таким видом книги як тунель-бук. Здобувачі освіти збирають пазли, а потім по черзі розповідають про те, у кого що зображено на карті, для того, щоб закріпити назви міст, народних і державних символів, природи України, Під час виконання цього завдання, дошкільнята аналізують інформацію, навчаються логічно мислити [5].

Під час роботи над створенням фотографій дошкільнята на практиці знайомляться з поняттями план, ракурс, освітлення тощо. Підбираючи сюжет для фотографій, вихованці в ігровій формі знайомляться з поняттями зі світу медіа: сюжетом, композицією, планом, а також мають змогу відчути себе справжніми фотографами та вчитися знімати кадри для майбутніх діафільмів та мультфільмів [5].

На основі Базового компонента дошкільної освіти педагогами здійснюються такі форми роботи стосовно формування медіаграмотності:

1) бесіди; 2) практичні заняття; 3) спостереження; 4) екскурсії на радіостанції, телестудії; 5) фотосесії для сайту дошкільного закладу; 6) спільна з вихователем підготовка фотоальбомів на сайт, виготовлення різних малюнків та пластилінових героїв для створення й обігравання анімаційних сюжетів [1].

Процес здобування знань через медіа стане більш плідним і ефективним, якщо здійснювати його не спонтанно, а цілеспрямовано, відповідно до певної програми.

Саме тому для розвитку медіаграмотності розроблені парціальні програми.

Медіадошкільник : для дітей старшого дошкільного віку (6-й рік життя) (автори Г.А. Дегтярьова, О.С. Тарасова, А.П. Фоменко; за заг. ред. О.В. Волошенюк, Г.А. Дегтярьової, В.Ф.).

Медіасвіт для дошкільнят : для дітей старшого дошкільного віку (автори Василюк С. М., Алексеїчик О. В., Проценко О. В., Абаляєва Л. Ю., Чашка Т. М., Стеніна Л. В.).

Казки і фарби для дітей 4-6 років на заняттях із малювання з використанням елементів медіаосвіти (автори Т.М. Чашка; за заг. ред. О.В. Волошенюк, Г.А. Дегтярьової, В.Ф.).

«Комп'ютерна грамота для малят» (авторки Вайнер О.В., Болотова О.М.).

Лише спільними зусиллями родини та педагогів закладу освіти можна досягти медіаграмотності дитини. Медіаосвітня взаємодія родини і педагогів закладу дошкільної освіти передусім полягає у медіапросвіті й консультуванні батьків.

Батькам необхідно зрозуміти, що на своєму прикладі вони:

- ознайомлюють дитину зі способами використання медіа;
- навчають послуговуватися медіаресурсами під час спілкування з іншими людьми;
- допомагають дитині критично осмислювати медіатексти [3].

Дуже корисно батькам разом з дітьми малювати комікси, як-от: «Один день із життя моєї дитини», «Казка для малюка», «Моє місто найкраще».

Педагоги закладу дошкільної освіти можуть активно використовувати такі види медіа ігор: театралізовані; рольові; сюжетно-рольові; ігри-імпровазації тощо [3].

У реалізації медіаосвіти в закладах дошкільної освіти існує низка суперечностей між:

- потребою реалізовувати медіаосвітню діяльність та відсутністю загальноприйнятого тезаурусу в цій сфері загалом та в дошкільній зокрема;
- необхідністю формувати медіаграмотність дітей і недостатньою готовністю батьків та вихователів до такої роботи;
- потребою здійснення медіаосвітньої діяльності та відсутністю спеціальної розробленої технології такої роботи [4, с. 6].

Також під час формування медіаграмотності дітей дошкільного віку у ЗДО, існує ряд проблем:

- формування інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів;
- відсутність у закладах освіти ТЗН та інтернету;
- невідповідних контенту віковим можливостям психіки дитини;
- відсутність якісного програмно-методичного та інформаційного забезпечення.

Аналізуючи наявні проблеми, ми розуміємо, що для формування медіаграмотності у дітей на базі ЗДО, необхідно ввести медіаосвітню складову в навчальні програми підготовки вихователів ЗДО; забезпечити організацію системи заходів щодо підвищення медіаграмотності серед педагогів шляхом курсів підвищення кваліфікації; спільна з медіавиробниками розробка контенту для дітей дошкільного віку згідно їх вікових особливостей; забезпечити заклади дошкільної освіти цифровою технікою та інтернетом [6].

Робота з інформацією та медіа є важливим змістом освітнього процесу в закладі дошкільної освіти, що забезпечує загальнокультурне зростання дорослих, навчання їх медіаграмотності, а також відкриває можливості для інтелектуального й особистісного розвитку дітей.

Необхідно навчити дітей усвідомлено сприймати, критично осмислювати та інтерпретувати медіатексти. Медіаграмотність допомагає сформувати культуру спілкування, розширює загальні та соціокультурні знання, сприяє розвитку комунікативних та творчих здібностей усіх учасників освітнього процесу.

Вихователю треба вміло використовувати особливості різних каналів масової комунікації, знати їх специфіку, сильні та слабкі сторони, мати навички виявлення недостовірної інформації, перевірки даних та виявлення маніпуляцій.

Також добирати найбільш ефективні засоби впливу, які б допомогли пробудити у дитини вміння аналізувати інформацію і критично мислити.

### Список використаних джерел

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти) нова редакція від 12 січ. 2021 р. № 33. URL: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro\\_novu\\_redaktsiyu\\_proosvity.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu_proosvity.pdf) (дата звернення: 21.05. 2024).
2. Збірник статей методологічного семінару «Медіаосвіта в Україні: рефлексія викликів, практик, перспектив». Київ : Національна академія педагогічних наук України», 2013. 741 с.
3. Качура О. Інтеграція медіаосвіти в освітній процес закладу дошкільної освіти. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2017. № 12, грудень. URL: <https://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/02-2017.pdf> (дата звернення: 25.05. 2024).
4. Кузьма І. І. Формування медіаграмотності дітей старшого дошкільного віку: теорія і технологія: монографія / за наук. ред. проф. Чайки В. М. Тернопіль : Осадца Ю.В., 2019. 188 с.
5. Логвиненко Н.П. Медіаграмотність учасників освітнього процесу. *Сайт вихователя Логвиненко Нелі Петрівни* : веб-сайт. URL: <https://nelya.logvynenko.lebedyn.city/2023/03/02/mediahramotnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu/> (дата звернення: 25.05. 2024).
6. Олійник Д.С. Формування медіаграмотності у дітей дошкільного віку на базі закладу дошкільної освіти. *The 5th International scientific and practical conference "Science and innovation of modern world"* (January 25-27, 2023). Cognum Publishing House, London, United Kingdom, 2023. С. 296 – 300. URL: <http://eprints.zu.edu.%D0%BA.pdf> (дата звернення: 25.05. 2024).
7. Олексюк О.Р., Вітенко І.М. Цифрові інструменти вчителя для формування екологічної компетентності учнів. *Біорізноманіття України в контексті сучасних природних умов середовища*: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., (Тернопіль, 04-05 червня, 2020) [ред.кол. : В.Черняк (відп.ред.) та ін.] ; Тернопільський ОКІППО. – Тернопіль: Вид. центр ТОКІППО, 2020 – С.177-179
- 8.

**Жизномірська О. Я.**, к. пс. н., доцент кафедри педагогіки і психології та інклюзивної освіти, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ ТА САМОСТВЕРДЖЕННЯ**

***Анотація.** У статті проаналізовано питання екологічної свідомості та представлено логічний зв'язок між екологічною культурою та самоствердженням особистості в період її дорослішання; акцент поставлено на питанні самоствердження особистості і якими способами можна себе реалізувати в освітньому процесі.*

***Ключові слова:** війна, учнівська молодь, екологічна свідомість, культура, цінності, особистість.*

Сьогодні Україна у війні, різних труднощах та випробуваннях, де особистість має швидко зорієнтуватися у щоденних справах та професійно здійснювати свої обов'язки. Ми розуміємо, що сучасній учнівській молоді доволі складно навчатися, здобувати освіту в умовах війни, однак учитель ставить мету - формувати екологічну свідомість, оскільки це корелюється із показниками: конативними, афективними, когнітивними. Як зазначають дослідники, екологічна свідомість людини формується під впливом різних факторів, а також впливає культура, традиції, особистісні потреби, досвід, цінності середовища, у якому розвивається, зростає людина.

У реаліях сьогодення перед освітою постають завдання підготовки молодого покоління до особистісних, професійних звершень, життєвого, морального самовдосконалення та реалізації власного «Я» в різних сферах. Як бачимо, у період війни, на сьогодні спостерігається доволі напружена соціально-політична та освітня ситуація. Тому сучасна молодь, з одного боку, починає активно відстоювати свої інтереси, мотиви та свободи, є соціально спрямованою до прийняття важливих рішень, сміливих учинків, позитивного діалогічного спілкування з різними спільнотами, а з іншого – їх позиції можуть характеризуватися підвищеним рівнем тривожності, конфліктності, агресивності, нестабільності, неврівноваженості. Реалізація вище окреслених завдань безпосередньо пов'язана із завданнями психологічної науки, що покликана сприяти самосвідомості, саморозкриттю, формуванню розвитку позитивної «Я-концепції», екологічної свідомості та культури, гідного ставлення до власного «Я», тобто адекватному життєствердженню сучасної молоді людини. Події, які відбуваються в нашій країні, спонукають молодь до переосмислення, переоцінки власних цінностей, можливостей, швидких рішень, та, зрештою, до переходу на нову конструктивну «стресостійку» соціальну сходинку самосвідомості й взаєморозуміння [7].

Дедалі ширшої актуальності набуває вивчення процесу самоствердження особистості в період її дорослішання, коли з'являється багато запитань до власного «Я» та «Я» інших, виникають проблеми психологічного спрямування. Водночас підліток намагається «вибудувати» особистісну «карту»

самоствердження, внутрішньо налаштуватися таким чином, щоб публічно презентувати власні досягнення, здійснювати свідомий вибір, відстоювати свою гідність, приймати адекватні рішення. Як зазначали вчені-підліткознавці (Р. Байярд, Л. Божович, М. Боришевський, Т. Гаврілова, А. Грецов, Т. Драгунова, Є. Нікітін, Л. Петровська, Л. Регуш, Д. Фельдштейн та ін.), в учнів перехідного віку значно зростають прагнення до саморозкриття, самоцінності, самоздійснення. Тому, перед учителями, класними керівниками, практичними психологами постають такі завдання: допомогти учням підліткового віку знайти себе та реалізувати власний потенціал у складному, суперечливому світі; чітко окреслити шляхи та способи щодо здобуття авторитету та поваги серед однолітків; формувати екологічну компетентність; проявляти впевненість та вміло відстоювати себе в різних соціальних площинах. Вважаємо, що сучасна молодь може самостверджуватися спочатку завдяки допомозі дорослого (приємна, позитивна розмова; розмова з природою; відвідування гуртка, факультативу творчого спрямування), де вона зможе відчувати емоційне задоволення, втіху, радість від отриманих результатів. З нашої точки зору, якщо такої допомоги чи підтримки особистість не буде отримувати, вона починає «поринати» у світ «темряви», а не «світла» [1; 2; 3].

Зазвичай проблеми самоствердження учнів-підлітків пов'язані з їх невмінням конструктивно спілкуватися з однокласниками, вчителями, батьками, пізнавати себе та оточуючих, стримувати власні негативні емоції, небажанням адекватно поводитися в різних соціальних спільнотах. Усе це призводить до деструктивного стану «неспокою» сучасних підлітків, котрих не схвалює спільнота дорослих. Такий психологічний стан заважає учням бути позитивними у шкільному та позашкільному середовищі, здійснювати правильні моральні вибори, адекватно оцінювати себе та інших, конструктивно поводитися в колективі, тобто бути рівноправними партнерами в спілкуванні та поведінці з іншими.

Порушення в розвитку самосвідомості молодшого та старшого підлітка, які пов'язані з особистісним становленням власного «Я» у період дорослішання. Як відомо, рівень самооцінки, самоповаги та самоствердження підлітків, безперечно, корелюється з показниками прояву особистісних потенціалів, ресурсів, здібностей. Тож очевидно, що сприятливий психологічний мікроклімат у класі, створений вчителем на уроці, має позитивно відобразитися на особистісному становленні школяра навіть тоді, коли в нього спостерігаються деякі порушення в поведінці чи спілкуванні. Саме забезпечення соціально-психологічного комфорту сприятиме конструктивному самоствердженню молодших і старших підлітків у шкільному товаристві, а також швидко нівелюватиме ледь помітні деструктивні прояви в їх навчальній діяльності [5; 6].

Ми вважаємо, що сучасна особистість має постійно розвиватися, і зрештою дбати про екологічну складову самосвідомості та культури, оскільки це дозволяє дитині швидше набувати позитивного досвіду в навчальній діяльності та доцільно реалізовувати себе у різних соціальних форматах. Як засвідчують різні результати досліджень учених, для молодших підлітків ціннішим, з одного боку, є потреби відчувати себе впевненими, прагнення до саморозкриття особистісних

потенціалів, а з іншого – бажання до егоцентричних учинків, демонстрування самовпевненої поведінки в класі, «зухвалого» поводження у взаємодії з однолітками тощо. Для старших підлітків значущим є, по-перше, позитивне схвалення себе, набуття популярності в класі, здобуття авторитету та престижності, досягнення високих навчальних успіхів, зайняття певного соціального статусу в референтному оточенні; по-друге, демонстрування зневажливого ставлення до інших, водночас не виправдовують очікувань дорослих та не зважають на їх думки, презентування зарозумілості до своїх однокласників, учителів, класних керівників. Звісно, не можемо безапеляційно стверджувати, що молодші підлітки надають перевагу лише конструктивному самоствердженню, а старші підлітки – лише деструктивному. Здебільшого, формування процесу самоствердження в учнів підліткового віку залежить від власного «Я», само розуміння, позитивного самосприймання, адекватного оцінювання себе як особистості в соціумі, ціннісних орієнтацій, установок, а також соціальних умов, у яких вони перебувають.

Таким чином, особистість учителя викладаючи свій предмет намагається якісно, професійно реалізовувати накреслені плани; враховувати індивідуально-психологічні особливості учнів, їхню психологію розвитку та здібностей, а також формувати позитивні цінності до довкілля; досягнення балансу людини та природи; формувати позитивне, шанобливе ставлення до кожного в соціальному просторі.

#### **Список використаних джерел**

1. Безкоровайна О. В. Виховання культури особистісного самоствердження в ранньому юнацькому віці: монографія. Рівне: РДГУ, Олег Зень, 2009. 470с.
2. Бех І. Д. Психологічні джерела виховної майстерності: навчальний посібник, Київ. «Академвидав», 2009. 248с.
3. Бітянова М. Р. Дитина у школі : технології розвитку. Київ. «Главник», 2007. 144 с.
4. Вчимо дітей спілкуватися / упоряд.: Л. Шелестова, Н. Чиренко, Н. Чернякова. Київ. «Шкільний світ», 2011. 128 с.
5. Діти та війна: навчання технік зцілення. Інститут соціальної та політичної психології НАПН України / за ред. Чепелевою Н. В., Горностая П. П., Глузмана С. Ф та ін. «Карітас», Канадсько-українська фундація, 2016. 95 с.
6. Євченко І. М. Теоретичний аналіз проблеми самоствердження особистості. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. 2012. № 2 (квітень). С. 112-119.
7. Коли світ на межі змін: стратегії адаптації. Психологічна підтримка вчителів та дітей у часи війни. Громадська організація «GoGlobal» спільно з Центром «Розвиток КСВ» та експертною платформою Career Hub у рамках програми «Мріємо та діємо». Київ, 2023. 50 с.



**Іванова Т. М.**, викладач біології і екології  
Державний навчальний заклад  
«Смілянський центр підготовки і  
перепідготовки робітничих кадрів

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ДАЙДЖЕСТУ**

**Анотація.** Екологічний дайджест - це інформаційний засіб, який містить у собі огляд та аналіз екологічних проблем, з якими стикається сучасне суспільство. Він має на меті підвищення свідомості здобувачів освіти щодо екологічних питань та сприяє усвідомленню важливості збереження природного середовища.

Створення екологічного дайджесту є важливим етапом у формуванні екологічної компетентності суспільства. Цей засіб може використовуватися як у навчальних закладах для ознайомлення та аналізу здобувачів освіти з екологічними проблемами, так і в медіа для популяризації екологічних ініціатив та спонукання громадян до екологічно відповідної поведінки.

**Ключові слова:** екологічний дайджест, екологічна компетентність, екологічні проблеми.

Екологічна компетентність є невід'ємною складовою освітнього процесу в сучасному світі. Адже протягом останніх десятиліть наше навколишнє середовище зазнало значних змін, які суттєво вплинули на біорізноманіття та екологічну стабільність. Відсутність адекватного реагування на ці виклики може призвести до серйозних наслідків для природи та суспільства. Тому, формування екологічної компетентності серед здобувачів освіти є надзвичайно важливою місією для сучасної освіти.

На уроках біології і екології ми маємо унікальну можливість поглибити розуміння екологічних проблем та їх наслідки для навколишнього середовища серед здобувачів освіти і сприяти формуванню їх екологічної компетентності. Це вдається зробити за допомогою різноманітних методів навчання. Одним із таких методів є створення екологічного дайджесту, що містить інформацію про місцеві екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Місто Сміла, подібно до багатьох інших населених пунктів України, стикається з серйозними екологічними викликами: стихійні звалища, забруднення повітря, води та ґрунту, втрата біорізноманіття та багато інших, які потребують нашої уваги та дії. Для дослідження вибираємо найбільш гострі та актуальні екологічні проблеми міста.

Здобувачі освіти збирають інформацію з різних джерел: наукових досліджень, засобів масової інформації, інтернету та інших джерел. Потім вони аналізують цю інформацію та визначають основні проблеми, що існують у їхньому місті.

Після того, як проблеми виявлені, здобувачі освіти шукають шляхи їх вирішення. Вони досліджують різні методи та стратегії, що можуть бути застосовані для зменшення впливу на довкілля та поліпшення його стану. Це може бути впровадження новітніх технологій, розвиток програм із сортування

відходів, популяризація використання відновлюваних джерел енергії та багато іншого.

Однією з таких проблем в нашому місті є наявність стихійних звалищ, які забруднюють навколишнє середовище та загрожують здоров'ю мешканців міста. Здобувачі освіти разом з викладачем проводять дослідження щодо локації та розміру таких звалищ, вивчають причини їх утворення та вплив на оточуюче середовище. Після аналізу отриманої інформації вони розробляють план дій щодо очищення та відновлення територій, а також популяризують серед мешканців міста відповідальний підхід до сортування відходів та утилізації сміття.

Ще однією серйозною проблемою є забруднення річок та водойм викидами підприємств та побутових стоків. Здобувачі освіти проводять вивчення водних об'єктів у межах міста, збирають проби води для аналізу її якості та встановлення рівня забруднення. Після отримання результатів аналізів, вони розробляють рекомендації щодо удосконалення системи очищення стічних вод та відновлення водойм і поширюють цю інформацію в місцевих групах соціальних мереж.

Крім того, залізнична лінія, яка проходить через місто, також створює значні екологічні проблеми через викиди від транспортних засобів та небезпечних вантажів. Здобувачі освіти проводять дослідження впливу залізничного транспорту на навколишнє середовище та здоров'я людей, а також вивчають можливі шляхи зменшення негативного впливу залізниці на екологію міста.

Найбільш гострою екологічною проблемою частини міста є забруднення викидами в атмосферу сажі з теплоелектроцентралей (ТЕЦ). Здобувачі освіти з'ясовують, що однією з основних причин цього забруднення є невикористання фільтрів на ТЕЦ. Сажа, що виділяється у процесі згорання палива, містить шкідливі частки, які потрапляють в атмосферу. Як наслідок, це призводить до забруднення повітря та негативно впливає на здоров'я людей та екологічну стабільність регіону. В підсумку дослідження здобувачі освіти роблять висновки, що впровадження ефективних технологій очищення викидів є важливим заходом для зменшення викидів сажі та забезпечення більш чистого навколишнього середовища. Але для того, щоб стимулювати ТЕЦ використовувати якісні фільтри та не перевищувати гранично допустимі норми забруднення, необхідно щоб органи місцевої влади та екологічних служб вжили заходи для посилення контролю над дотриманням екологічних стандартів підприємством.

Коли інформація про екологічні проблеми міста зібрана та систематизована, здобувачі освіти створюють екологічний дайджест, який містить аналіз проблем, їх причини та наслідки, а також пропозиції щодо вирішення.

Створення екологічного дайджесту дає можливість здобувачам освіти виявити свою творчість та дослідницькі здібності, розробляючи рекомендації щодо вирішення екологічних проблем міста. Це сприяє розвитку критичного мислення та аналітичних навичок здобувачів освіти. Участь у створення екологічного дайджесту дозволяє здобувачам освіти спілкуватися та співпрацювати як в межах навчального закладу, так і з представниками місцевих органів влади, екологічних організацій та громадських ініціатив.

Робота над екологічним дайджестом також сприяє розвитку в здобувачів освіти лідерських якостей та вміння ефективно співпрацювати у групі для досягнення спільних цілей. Вони вчаться слухати інших, обговорювати ідеї та приймати конструктивну критику.

Цей дайджест може бути використаний як інформаційний ресурс для широкого кола людей — від місцевих жителів до місцевих влад, щоб сприяти розумінню та розв'язанню екологічних проблем. Він не лише забезпечить здобувачам освіти необхідну інформацію, але й сприятиме їх активній участі у вирішенні екологічних проблем.

Крім того, створення екологічного дайджесту може стати стимулом для подальшої освіти та кар'єрного розвитку учнів у галузі екології та природознавства. Він допомагає здобувачам освіти побачити перспективи роботи у сфері охорони природи та сталого розвитку, а також розвиває їхні інтереси у цих сферах.

Таким чином, робота на уроках біології не лише збагачує знання здобувачів освіти про екологію та проблеми довкілля, але й надає їм можливість стати активними агентами змін у власному місті та сприяти поліпшенню стану навколишнього середовища.

#### Список використаних джерел

1. Демешкант Н. А. Екологічна освіта та виховання як важливі складові формування майбутнього фахівця. Проблеми освіти. – 2008. – Вип. 55. – С. 141.
2. Джошуа Беккер; переклад з англійської Тетяна Євлоєва. Коли менше - насправді більше: мінімалізм – шлях до омріяного життя, не підпорядкованого речам. Рідна мова. – 2019. 190 с.
3. Ковалевська Ю. С. Політика державного управління екологічною Державне регулювання розвитку регіонів та територіальних одиниць. – 2006. – Т. VII, Вип. 75. – С. 189.

**Кавецький В. Є.**, к. пед. н., доцент, в.о. завідувача кафедри педагогіки і психології та інклюзивної освіти, *Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти*,  
**Кавецька Н. М.**, вихователь,  
*Тернопільський ЗДО №19*

#### ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ДОШКІЛЬНИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*Анотація.* Статтю присвячено проблемі формування екологічної культури в ЗДО. Визначено завдання та структуру екологічної компетентності дошкільників. У статті розглянуто питання формування екологічного світогляду дітей через комплексне використання різних видів діяльності в природі. Наведено критерії оцінки сформованості екологічної компетентності дошкільників.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, діти дошкільного віку, екологічне виховання, структура екологічної компетентності.

Повномасштабне вторгнення РФ до України вже завдало та продовжує завдавати величезної шкоди людям та інфраструктурі населених пунктів країни. Але війна впливає і на природне довкілля. Масштаб шкоди можна буде оцінити лише згодом, враховуючи при цьому ще й вплив інших негативних чинників. Однак вже нині слід робити все можливе для мінімізації наслідків руйнівних дій, що змінюють природне середовище. У цьому контексті важливо в освітніх закладах формувати у вихованців розуміння даної проблеми і налаштовувати на активні дії щодо збереження довкілля. Доцільно дану діяльність розпочинати вже у ЗДО, адже провідним етапом у становленні екологічного світогляду людини є саме дошкільний вік.

Під природничо-екологічною компетентністю дошкільника розуміють здатність дитини до природодоцільної поведінки в різних життєвих ситуаціях, що ґрунтується на емоційно-ціннісному ставленні до природи, знаннях її законів та формується у просторі пізнавальної, дослідницької, трудової, ігрової діяльності [1]. Отже, при формуванні еколого-природничої компетентності дитини важливо спрямувати зусилля на розвиток в неї ставлення до природи як до цінності, усвідомлення єдності з природним світом, формування екологічно узгодженої діяльності в природі на основі еколого-природознавчих знань, ключовими серед яких є уявлення про зв'язки залежності в природі [5]. Виходячи із мети необхідно розв'язати ряд завдань:

- збагачувати естетичні враження малюка;
- розвивати інтерес до природного оточення;
- зближувати дитину зі світом об'єктів та явищ, серед яких вона перебуває щодня;
- розвивати сенсорні відчуття та збагачувати чуттєвий досвід;
- сприяти розвитку мислення та мовлення, формувати систему початкових знань про доступні об'єкти та явища природи;
- розкривати можливості для самостійного, вільного застосування набутих знань у грі, праці, нескладному дослідженні та експериментуванні;
- сприяти формуванню моральних почуттів, потребу у дбайливому ставленні до природи [2].

В структурі екологічної компетентності старшого дошкільника виділяють когнітивний, мотиваційний, емоційно-вольовий, ціннісний і поведінково-діяльнісний компоненти. Когнітивний компонент є основою відповідального ставлення особистості до природи, екологічно спрямованого мислення, практичних навичок екологічно доцільної поведінки в системі «людина – природа», мотивації та активної природоохоронної діяльності, усвідомлення власної причетності до збереження, відтворення й охорони природного середовища. Мотиваційний компонент передбачає сформованість системи мотивів, що спонукають дитину до екологічно доцільної діяльності, потреби раціонально використовувати природні ресурси, чемно поводити себе з природою, переконаність у причетності до охорони навколишнього середовища, бажання брати участь у природоохоронній діяльності. Поведінково-діяльнісний компонент включає: природоохоронну діяльність, уміння дотримуватися правил поведінки у природі, екологічну розвідку околиць, прокладання екологічних

стежок; екологічно-доцільне використання ресурсів, уміння оцінювати характер і направленість негативних впливів заводів, фабрик на природні комплекси та їх компоненти; уміння дотримуватися правил техніки безпеки у надзвичайних ситуаціях природного чи техногенного характеру, уміння творчо вирішувати навчальні екологічні завдання [4].

Отже важливо озброїти дошкільників знаннями про навколишнє середовище, сформувати мотивацію на збереження довкілля і активно залучати дітей до діяльності, спрямованої на збереження природи. Відповідно екологічне виховання в закладах дошкільної освіти має включати такі складники, як:

1. Створення в закладі дошкільної освіти умов для екологічного виховання;
2. Організація «екологічного простору» в приміщенні дитячого садка;
3. Організація та обладнання «екологічних просторів» на ділянці закладу дошкільної освіти;
4. Створення умов для праці дітей і дорослих у природній зоні закладу дошкільної освіти [6].

Реалізація поставлених завдань можлива з використанням різноманітних форм і методів роботи. Зокрема, науковці пропонують різні інноваційні методи екологічного виховання:

1. Метод формування мислеобразів, що полягає у формуванні системи екологічних уявлень на основі наукової інформації, творів мистецтва, філософських теорій тощо.

2. Метод екологічної лабіалізації. Цілеспрямована дезорганізація певних аспектів особистісного світосприйняття, унаслідок чого має виникнути психологічний дискомфорт, що зумовлений невідповідністю індивідуальної стратегії сприйняття природи та екологічної діяльності укоріненим нормам співіснування суспільства та довкілля. Наприклад, штучне введення у красивий природний чи фотопейзаж сміття і спонукання дітей до оцінки побаченого.

3. Метод екологічних асоціацій. Має на меті пробудження асоціативних зв'язків між різними образами (ліс, як багатоповерховий дім для тварин).

4. Метод художньої репрезентації природних об'єктів. Засобами мистецтва актуалізувати художні компоненти відображення світу природи (використання поряд із науковою інформацією живопису, музики, художнього слова).

5. Метод екологічної емпатії. Співчуття природним об'єктам, апелювання до почуттєвої сфери особистості.

6. Метод екологічної рефлексії – аналіз поведінки людини з точки зору природних об'єктів (що відчуває зламана гілка, що може розказати про того, хто зламав) [3].

Реалізація завдань формування екологічної компетентності дошкільників можлива у різних видах практичної діяльності, зокрема, це проведення:

- спостереження що має на меті накопичення факторів, початкових уявлень про об'єкти і явища природи, внаслідок чого воно може розглядатися як пізнавальна діяльність і як метод навчання;

- прогулянок, під час яких діти знайомляться з тими ознаками об'єктів природи та явищами, які відбуваються протягом тривалого часу;

- екологічних екскурсій, коли діти ознайомлюються з явищами природи в їхніх природних взаємозв'язках, з рослинами і тваринами в середовищі їх існування, з руйнівним впливом людини на природу;

- ігор з використанням природного матеріалу;

- занять екологічного змісту. У закладі дошкільної освіти вихователь проводить заняття-досліди, заняття з використанням моделей та екологічних знаків, заняття - подорожі сторінками Червоної книги України;

- дослідів з природничими матеріалами [6].

Також слід додати такі види діяльності як проведення заняття-милування природою, заняття-дослідження, заняття-відкриття, заняття-подорожі, заняття-мрії. Заслужують на увагу використання мовленнєвих логічних завдань: створення ситуацій, що спрямовані на формування позитивних моральних якостей та ціннісного ставлення до природи, різні запитання – проблемного оцінювального характеру, запитання – загадки тощо[2]. Особливе місце в екологічному вихованні займає навчально-виховна екологічна стежина - заздалегідь визначений маршрут по певній місцевості, на якому розташовані цікаві пізнавальні об'єкти: різні групи рослинності (ліс, гай, луки, чагарники), пам'ятки природи тощо, для проведення навчальної та природоохоронної роботи. Саме на екологічній стежині у дошкільників формується здатність споглядати і бачити природу, слухати і чути її голос, розуміння самоцінності природи та її компонентів. У процесі взаємодії з об'єктами природного та соціального середовища, розвивається емоційно-чуттєва сфера особистості, діти збагачують свій життєвий досвід прикладами позитивної взаємодії з навколишнім світом, а найголовніше – вони починають відчувати красу в усьому, що їх оточує.

Для аналізу рівня сформованості екологічної компетентності у дошкільників можна взяти за основу такі критерії:

- емоційний критерій, який позначається наявністю таких особистісних якостей дитини, як відчуття краси природи, переживання радості, захоплення, милування від її сприймання і здатність на цій основі емоційно відгукуватися на різноманітні вияви елементів живої природи.

- практичний критерій, що характеризується наявністю інтересу дитини до практичної діяльності та участі в певних діях, корисних живій природі (догляд за тваринами, рослинами, допомога у висаджуванні рослин тощо).

- когнітивний критерій показує активність пізнання дошкільником нового матеріалу під час активного «спілкування» з природою та розуміння суті живого навколо нас [6].

Системна і послідовна робота з формування екологічної компетентності дошкільників забезпечить розвиток екологічної культури, свідомого ставлення до об'єктів, явищ природи. У дітей буде сформовано стійкий пізнавальний інтерес до природи і головне – щире бажання берегти і примножувати природні багатства країни.

#### **Список використаних джерел**

1. Базовий компонент дошкільної освіти. Авторська група : Байєр О.М., Безсонова О.К., Брежнева О.Г., Гавриш Н.В., Загородня Л. П., Косенчук О. Г.,

Корнєєва О.Л., Лисенко Г. М., Левінець Н. В., Машовець М.А., Мордоус І.О., Нерянова С. І., Піроженко Т. О., Половіна О. А., Рейпольська О.Д., Шевчук А. С. Під науковим керівництвом доктора психологічних наук, професора, член-кореспондента НАПН України – Піроженко Т. О. 2021. URL: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro\\_novu\\_redaktsiyu%20Bazov\\_oho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazov_oho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf) (дата звернення: 17.04.2024).

2. Васильєва К.Ю. Формування еколого-природничої компетентності у дітей дошкільного віку. URL: <https://genezum.org/library/formuvannya-ekologopryrodnycnoi-kompetentnosti-u-ditey-doshkilnogo-viku> (дата звернення: 18.04.2024).

3. Половіна О.А., Гаращенко Л.В. Формування еколого-природничої компетенції дітей дошкільного віку: здоров'язбережувальний підхід. *Молодий вчений*. 2018. № 8.1(60.1). С. 47-53.

4. Структура екологічної компетентності дітей старшого дошкільного віку. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/31795/1/1.PDF> (дата звернення: 18.04.2024).

5. Формування емоційно-ціннісного та відповідального ставлення дітей дошкільного віку до природного довкілля: методичні рекомендації / уклад. Лабайчук Л. В. та ін.; за заг. ред. Т. І. Туркот. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2015. 68 с.

6. Чорна Г. В., Скірко Г. З. Формування екологічної компетентності дітей старшого дошкільного віку у різних видах діяльності в природі. *Інноваційна педагогіка*. 2021. Т. 2. № 31. С. 163-169.

**Качак Т. Б.**, докторка філологічних наук,  
професорка кафедри початкової освіти,  
*Прикарпатський національний*  
*університет імені Василя Стефаника*

## **СУЧАСНА ДИТЯЧА ЛІТЕРАТУРА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ**

**Анотація.** *Екологічна компетентність здобувачів початкової освіти передбачає формування екологічних знань, умінь аналізувати явища природи, розвиток навичок бережливого ставлення до її багатств як основного середовища існування людини. Ефективний засіб її формування – сучасні казки, оповідання й повісті на екологічну тематику Зірки Мензатюк, Андрія Бачинського, Оксани Думанської, Лесі Мовчун, Галини Гузовської-Корицької, Галини Пагутяк та ін.*

**Ключові слова:** *дитяча література, твори на екологічну тематику, екологічна компетентність, здобувачі початкової освіти.*

Екологічна криза в Україні значною мірою пов'язана з війною й екоцидом, який чинять росіяни. Вони не тільки вбивають людей, руйнують міста і села, а й знищують природу, запускають незворотні процеси екологічної катастрофи. Сучасні масштаби екологічних змін пов'язані також із забрудненням повітря, водойм, ґрунтів, вирубуванням лісів, які є наслідком бездумного природокористування людьми. Екологічне виховання юного покоління,

формування екологічної свідомості, компетентності й культури дітей може змінити ситуацію у майбутньому. З огляду на це, проблема пошуку ефективного змісту, методів, засобів екологічного виховання є актуальною.

Мета розвідки – проаналізувати потенціал сучасної дитячої літератури на екологічну тематику як засобу формування екологічної компетентності здобувачів початкової освіти.

Теоретико-методологічною основою дослідження стали праці науковців, які вивчають проблеми екологічної освіти учнів початкової школи й дитячу літературу. Екологічне виховання – предмет наукових студій І. Базуліної, П.Бачинського, Л. Бондар, Г. Бондаренко, С.Бричок, І.Васильченко, Н. Вахняк, Л. Височан, Н. Матвєєвої, Г. Науменко, Л. Руденко, Л. Сапронової, Л.Сливки, О.Хрущ та ін. Дитяча література як засіб екологічного виховання школярів – в об'єктиві наукових досліджень Т.Качак, В. Кизиловой, Ю. Куманської, Т. Конюхової, Л. Леонтєвої, А. Пасічник, І. Романченко, О.Савченко та ін.

Сучасне суспільство переосмислює принципи взаємодії з навколишнім середовищем, зважаючи на екологічну кризу, яка носить глобальний характер. Програми, проєкти, заходи, спрямовані на захист довкілля, збереження природи є пріоритетними у Європі й США й активно поширюються на інші країни.

Екологічна грамотність, екологічна компетентність – один із компонентів, на який спрямовано зусилля педагогів НУШ. Це перспективний напрям освітнього процесу, від результатів якого залежить майбутнє не лише держави, а й планети. Масштаби екологічних змін стають загрозою для життя людей. Забруднення повітря, морів й океанів, ґрунтів (чого варте лише мінуття земель в Україні, очищення яких займе за підрахунками вчених не одне століття), вирубування лісів досягли критичної межі й призвели до екологічної кризи, а подекуди й до екологічної катастрофи. Лише в Україні маємо Чорнобильську зону, осушене Каховське водосховище, заміновані поля й степи, забруднені ґрунтові води й багато інших екологічних проблем, які потрібно вирішувати не одному поколінню українців.

Екологічне виховання здобувачів початкової освіти ґрунтується на усвідомленні ними взаємозв'язку людини й природи, їх взаємозалежності, спрямованості людських зусиль на позитивні зміни у впливі на навколишнє середовище. Важливість екологічного виховання обумовлена потребою провести переоцінку людської діяльності в природі й щодо природи, використання природних ресурсів. Усвідомлюємо, що це завдання має ширший масштаб, ніж може охопити шкільна освіта, але все починається з елементарної екологічної компетентності, підвалини якої закладаються в ранньому дитинстві.

Екологічна компетентність – це підготовленість і здатність людини до практичного вирішення екологічних завдань, наявністю у неї низки особистісних якостей у поєднанні з необхідним запасом знань і умінь ефективно діяти у проблемних ситуаціях [5]. Екологічна компетентність включає три базових компоненти – знаннєвий (сукупність відповідних знань), практичний (навички прийняття екоорієнтованих рішень та вирішення екологічних проблем), та орієнтаційний (світоглядний).



Ефективним засобом, інструментом формування екологічної компетентності здобувачів початкової освіти, формування знань про природу, моделей екологічно свідомої поведінки є дитяча література на екологічну тематику, а це екологічні казки Зірки Мензатюк, оповідання про природу Галини Гузовської-Корицької, «Казка про дивовижну яблуньку» Оксани Думанської, повісті про незаконне вирубування дерев й лісів «Примари Чорної діброви» Андрія Бачинського та «Приборкання Кичери» Віктора Полянка, повість «Втеча звірів, або Новий бестіарій» Галини Пагутяк, поетичні тексти Михайла Григоріва, Галини Кирпи, Оксани Кротюк, Василя Голобородька, Мар'яни Савки, Анатолія Качана та інших поетів, які оспівують природу й наголошують на потребі бережливого ставлення до неї. Розглянемо деякі з названих творів, використовуючи метод екокритики, особливу увагу звертаючи на художню репрезентацію світу природи, взаємодії людини і природи, розкриття екологічних проблем. Такий підхід актуальний, адже як зауважує О.Вертипорох, «екокритика – це новий напрям у літературі, який розглядає творчий доробок письменників з позицій біоцентризму» [1, с. 126].

Сюжет казки «*Арніка*» Зірка Мензатюк вибудовує на фольклорних мотивах. Тут оживають образи карпатських квітів, зокрема Арніки, яка йде на Говерлу по живу воду, щоб допомогти одужати хворій мамі дівчинки й розігнати смуток сонця. Сюжетна розповідь – своєрідний квест, сповнений перешкод та небезпек шлях головної героїні. Вона проходить його гідно, бо знає, як викликати гриба Боровика і врятуватися від блуду, просить допомоги в різних гірських мешканців і врешті напивається живої води за порадою баби, яка пряде дріт. Цією казкою через образи-символи і казкові сюжетні елементи письменниця пояснює цілющі властивості Арніки й те, чому вона цвіте сонячним цвітом. У гуцулів Арніка є найважливішим зіллям. Ю. Куманська аналізує екологічні складники цього твору й робить слушні висновки: «Письменниця наголошує на тому, що природу треба поважати хоча б за те, що вона рятує людину. За допомогою персоніфікації образів світу природи увиразнюється думка про її живу сутність, про тісну екологічну взаємодію, реалізується пізнавальна мета. Екологічний вимір має також ідея світової гармонії» [4, с. 205]. Дослідниця переконана, що ця казка формує основи екологічної свідомості, культури та поведінки дітей.

Історії зі збірки Галини Гузовської-Корицької «*Світ навколо нас*» теж наповнені екологічним змістом. Вони казкові й реальні водночас. Письменниця розповідає про красу і силу природи («Макове диво», «Стеблинка», «Потічок»), людей, птахів, комах і тваринок («Кицька», «Хатній», «Єгорко», «Лелека», «Зозулька»), дитячі ігри, добро, дбайливість і щедрість («Горішки для білочки», «Першогрудневість», «Синичка»). Спостережливість, знання народних повір'їв, спогади з дитинства додають їм особливого колориту й візуальності, тому так легко уявити котиків, які граються; дітей, які підгодовують синичку чи білочку; кульбабове поле чи лелеку, який із вдячності до господарів «зачищав поле перед оранкою».

Особливими є пейзажні замальовки Галини Гузовської-Корицької, сповнені образної мови, метафор і слів-новотворів: «Зачервоніло при дорозі ніжно-ніжно. По-особливому краплинки дива зібралися в чарівний килим і манять своєю

незайманістю. І чим ближче наближаєшся до цього природного дивотвору, тим дужче відчуваєш ніжний подих життя квітки, яка трепетно піддається настирливому вітру. Нахиляюся, заглядаю в її лоно і спостерігаю, як все ество польової красуні вирає життям. Зеленувате її серце дихає в ритм, а ворсисті цяточки душі розмірено, в унісон природі, наповнюють диво витвір майбутністю... Трепетність» («Макове диво») [3, с. 8].

Філософії буття сповнені міркування про життєстійкість: «Стеблинка тягнулася до життя. З кожним днем вона кріпла, пробивалася крізь нахабні бур'яни, які нагло закривали сонце. Людина дивувалася-милувалася тією життєстійкістю, природним умінням тягнутися до світла. Мабуть, внутрішня сила була тим життєдайним джерелом, яке живило впевненість в завтрашньому...» («Стеблинка») [3, с. 9].

В кожній оповідці є ключове слово, яке закінчує твір, і в якому сконденсовано авторську ідею. Слова-символи «мудрість», «дружелюбність», «майбутність», «трепетність», «життєстійкість», «цілющість», «життєдайність», «вдячність», «дружність», «щемливість», «справжність», «сердечність», «щедрість», «людяність», «добрість» формують матрицю для роздумів читачів, своєрідний морально-етичний кодекс людини, спонукають до осмислення власних вчинків і споглядання світу природи, небайдужості.

Проблему спілкування дитини зі світом природи, а також зникнення багатьох видів тварин порушує у повісті *«Втеча звірів, або Новий бестіарій»* Галина Пагутяк. Авторка переконана, що чим більше ми віддаляємось від природи, то більше віддаляємось від людей. Повість вчить дитину спілкуватися з навколишнім світом, розуміти його і поводитися так, щоб від неї не втікали звірі [2, с. 300]. Головна героїня співчуває покинутим і зачиненим у клітки тваринам. Вона вміє берегти природу.

Екологічну проблему вирубки лісів і знищення природи порушує А.Бачинський у пригодницькій повісті *«Примари Чорної діброви»*. Традиційна «канікулярна» повість, в якій мало б йтися про сільський відпочинок і канікули Романа, перетворюється на справжню дорослу боротьбу підлітків проти вирубки Чорної діброви.

Підсумовуючи зазначимо, що в сучасній дитячій літературі є багато творів на екологічну тематику, з яких юні читачі дізнаються цікаві відомості про природу, її ресурси, пізнають проблеми екологічної кризи й усвідомлюють важливість бережливого ставлення до навколишнього світу. На прикладі вчинків та цінностей головних героїв письменники показують моделі як екологічно свідомої поведінки, так і наслідки бездумного користування природними ресурсами. Такий зміст спонукає читачів замислитися і над власною позицією щодо ставлення до природи, підвищує їх екологічну компетентність.

Перспективним є дослідження, спрямоване на висвітлення ефективних методів і форм роботи з дитячою книжкою на екологічну тематику на інтегрованих уроках у початковій школі.

#### **Список використаних джерел**

1. Вертипорох О. Екокритика як модель інтерпретації сучасного художнього тексту (на матеріалі романістики Євгена Пашковського). *Актуальні*

питання гуманітарних наук. 2021. Вип 36. Том 1. С. 122-127. DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/36-1-18>

2. Качак Т. Українська література для дітей та юнацтва. Підручник. К.: ВЦ «Академія», 2016. 362 с.

3. Корицька-Гузівська Г. Світ навколо нас. Запоріжжя: Дике поле, 2020. 32 с.

4. Куманська Ю. «Арніка» Зірки Мензатюк: екологічний складник у казковій історії лікарської рослини. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації*. Том 31 (70). № 2 Ч. 3 2020. С. 201 – 206. DOI <https://doi.org/10.32838/2663-6069/2020.2-3/34>

5. Руденко Л. Д. Взаємодія сім'ї і школи у формуванні екологічної компетентності школярів: метод, пос. для вчителя. К. : Педагогічна думка, 2008. 32 с.

**Клименко Ж. В.**, доктор педагогічних наук, професор кафедри методики викладання іноземних мов і світової літератури, *Український державний університет імені Михайла Драгоманова*

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ П'ЯТИКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

***Анотація.** У статті розкрито потенціал шкільного предмета «Зарубіжна література» щодо формування екологічної компетентності п'ятикласників. Надано методичні рекомендації до опрацювання з цією метою японської народної казки «Момотаро, або Хлопчик-Персик», творів Й.В. Гете, Дж. Кітса, Дж. Р. Кіплінга. Особливу увагу приділено оповіданню Е. Сетона-Томпсона «Лобо – володар Курумпо» як яскравому зразку анімалістичної літератури. Наведено прийоми роботи вчителя та види навчальної діяльності, спрямовані на розв'язання порушеної проблеми.*

***Ключові слова:** екологічна компетентність, еколітература, еколого-літературна компетентність учителя зарубіжної літератури.*

У сучасній науці існують різні погляди на поняття *екологічна компетентність*. Викладаючи шкільні предмети, освітяни переважно орієнтуються на визначення, запропоноване в Державному стандарті базової середньої освіти. Відповідно екологічну компетентність розглядають як таку, що «передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства» [2, с. 3].

Із погляду досліджуваної проблеми важливою є пропозиція Л. Загородньої та І. Данильченко щодо введення поняття *еколого-літературна компетентність* [4]. Науковиці розглядають його як вагомий складник

екологічної компетентності вихователя дошкільного закладу, що містить у собі «ціннісні орієнтації педагога на цілеспрямоване, доцільне використання творів художньої літератури природничого змісту, володіння базовими (екологічні знання, знання дитячої художньої літератури), психолого-педагогічними (дитяча психологія, дошкільна педагогіка) знаннями; фахово-методичними, спеціальними і творчими вміннями щодо застосування художньої літератури природничого змісту в екологічній освіті дошкільнят, здатності до постійного вдосконалення в галузі екологічної освіти й дитячої літератури» [4, с. 36].

Грунтуючись на ідеї Л. Загородньої та І. Данильченко, можемо відповідно говорити про *еколого-літературну компетентність учителя зарубіжної літератури*, яка передбачає насамперед усвідомлення педагогом ролі та потенціалу літературної освіти для розвитку екологічного мислення школярів, його обізнаність в еколітературі різних народів та актуальних питаннях екології, володіння екокритичною методологією, а також відповідними методичними засобами, необхідними для здійснення екологічної освіти учнів посередництвом вивчення художніх творів зарубіжного письменства.

Вивчення зарубіжної літератури відкриває широкі можливості щодо формування екологічної компетентності школярів. Цікавий аналіз потенціалу шкільного і вищівського курсів зарубіжної літератури представлено в статті Т. Левчук, В. Соколової, автори якої слушно вказують, що «визначальною педагогічною установкою має бути формування екоцентричного екологічного світогляду, в центрі якого – розуміння того, що людина не панує над природою, а є її часткою» [7, с. 113].

Науковиці визначили 5 етапів формування екологічної свідомості, які проходять учні та студенти, вивчаючи зарубіжну літературу:

*«емоційно-мотиваційний* – емпатична реакція на красу відтвореної в художніх творах природи, емоційне співпереживання трагічним колізіям в екотекстах; *інформаційно-пізнавальний* – отримання нових відомостей про принципи та закономірності функціонування біосфери й місця людини у ній; *оперативно-діяльнісний* – здатність аналізувати художні твори, виокремлюючи в них екологічну проблематику, робити відповідні висновки; *особистісно-орієнтовний* – формування екологічних цінностей, вироблення власних екосоціальних позицій; *практико-спрямований* – участь у природоохоронних заходах, екологічна освіта» (виділення наше) [7, с. 113-114].

На наш погляд, виокремлені дослідницями складники можуть розглядатись і як функції шкільної еколітературної освіти та відповідно переплітатись у різній конфігурації в процесі вивчення художніх творів. Так, емоційна реакція найчастіше виникає в учнів саме під час читання, тобто отримання через художній текст певної інформації про світ природи, ставлення до нього людини тощо. Водночас учитель може працювати над розвитком емоційного інтелекту школярів на будь-якому етапі вивчення художнього твору: і готуючи учнів до сприймання тексту, і підсумовуючи вивчений матеріал. І, звісно, під час аналітичної діяльності, коли школярі аналізують емоційний стан персонажів, висловлюють думки про емоції, нав'язані твором, власні емоційні переживання

щодо прочитаного. Відповідно в ході такої роботи вони мають можливість випрацювати власну екосоціальну позицію.

У Модельній навчальній програмі із зарубіжної літератури для 5-9 класів названо основні вміння, які є складниками екологічної компетентності і якими має оволодіти учень або учениця, вивчаючи цю навчальну дисципліну, а також виокремлено відповідні ставлення [8, с. 94].

Що саме може сприяти розкриттю екологічного потенціалу шкільного курсу зарубіжної літератури?

### **1. Насамперед добір кращих зразків еколітератури.**

Поняття *еколітература*, під яким найчастіше розуміють літературу про навколишнє середовище, відносячи до неї зокрема й художні твори, останнім часом активно використовується в українському науковому дискурсі [7; 9; 10].

**2. Застосування в шкільному навчанні елементів екокритики** (інша назва – *зелені студії*) як одного з провідних і порівняно нових для українського літературознавства напрямів. Ґрунтовну характеристику екокритичного підходу до дослідження літератури дав британський літературознавець П. Баррі, який зокрема зазначає, що екокритики «перепрочитують відомі твори з екоцентричної позиції, звертаючи особливу увагу на репрезентацію в них світу природи» [1, с. 6]. Пишучи про екокритичне читання на уроках зарубіжної літератури, Г. Табакова вказує на важливість обізнаності «педагога з теоретичними засадами літературознавчих екокритичних досліджень, адже саме вони формують теоретико-методологічний апарат аналізу творів екологічного спрямування...» [10, с. 310]. Слід відзначити, що найбільші перспективи залучення екоцентричного прочитання творів має в старших класах гуманітарного профілю, а також у дослідницькій діяльності старшокласників.

**3. Реалізація міжпредметних зв'язків зарубіжної літератури і природничих дисциплін.** Наприклад, перед вивченням оповідання «Лобо – володар Курумпо» Е. Сетона-Томпсона доцільно пояснити учням, що таке *прерія*, природу якої спостерігав письменник, *зоологія* (він був і зоологом), запропонувати стислий географічний коментар про особливості місцевості, де відбуваються події твору.

**4. Використання в ході уроків і позакласних заходів різноманітних медіатекстів екологічного спрямування.**

Це можуть бути статті з журналів, відеоролики про природу, уривки з документальних, художніх і мультиплікаційних фільмів, комікси, мотиватори тощо. Також важливо розвивати учнівську медіаторчість, пропонувати їм створювати власні медіатексти на екологічну тематику.

**5. Залучення спеціальних методичних засобів**, спрямованих на опанування учнями екологічними знаннями та вміннями, формування їхніх екоцінностей.

### **6. Організація літературно-екологічних заходів.**

Отже, вивчення яких творів надає п'ятикласникам можливість краще пізнавати світ флори та фауни, розмірковувати про значення природи в житті людини та суспільства, висловлювати власні думки щодо способів збереження навколишнього світу?

Таку роботу можна розпочати, запропонувавши школярам прочитати японську народну казку «Момотаро, або Хлопчик-Персик». Прикметно, що головний герой твору з'являється на світ із персика, що образно відображає ідею взаємозв'язку людини й природи. Увиразнити та розвинути її допоможуть такі запитання до п'ятикласників: Поміркуйте, чому помічниками головного героя виступають собака, фазан і мавпа? Про що це свідчить? А які казки інших народів ви знаєте, в яких людям допомагають тварини? Як ви думаєте, чому в різних народів є казки, де діють тварини-помічники? У ході роботи вчителів важливо наголосити, що однією із особливостей японських народних казок, в яких відображено світогляд народу, є почуття єдності з природою [6, с. 306].

Найбільші можливості для формування екологічної компетентності п'ятикласників відкриває розділ із символічною назвою «*Слухаємо голоси природи*», в якому представлено поетичні та прозові твори. Так, у ході вивчення «Нічної пісні мандрівника» Й.В. Гете в перекладі М. Бажана учні уявляють картину нічної природи, лаконічними, але виразними мазками змальовану німецьким поетом. Учитель відповідно може спрямувати роботу на розвиток емоційної чутливості та вміння спостерігати за природою, бачити її красу і за поетичними рядками, і в реальному житті, рефлексувати. З цією метою можна запропонувати такі завдання та запитання:

- Поділіться емоціями, які виникли у вас після читання цієї поезії.
- Завдяки чому перед читачами постає картина нічної природи?
- Намалуйте або доберіть в інтернеті ілюстрацію до вірша.
- А які картини природи надихають вас? Можливо, про якусь пору дня і вам хотілося б скласти пісню мандрівника? Якими словами ви зобразили б природу? За бажанням напишіть вірш або есе на тему «Моя пісня мандрівника».

Розвивати емоційне відчуття природи та вміння насолоджуватись її красою можна також і при вивченні інших віршів, які програма пропонує на вибір (Г. Гейне «Задзвени із глибини...», Дж. Кітс «Про коника і цвіркуна»). Наприклад, обговорюючи поезію Дж. Кітса, п'ятикласники поділяться своїми почуттями від прочитаного, помилуються описаним, спостерігаючи за художнім описом природи, розкажуть, які звуки, барви й запахи виникли в їхній уяві під час читання або прослуховування вірша, поміркують над сенсом поетичного висловлювання «*Поезія землі не вмере ніколи...*» (переклад В. Мисика). Викладаючи цей один із найкращих зразків пейзажної лірики, доцільно також використовувати міжпредметні зв'язки з природничими науками. Так, у систему запитань і завдань до вірша Дж. Кітса О. Ісаєва ввела й таке: «Проведіть справжнє дослідження з природознавства й дізнайтеся, чи відрізняються між собою коник і цвіркун і чим саме, якщо так, що притаманно цим комахам. Про результати свого дослідження розкажіть у класі» [5, с. 145].

Щоб розширити поетичний спектр формування екологічної компетентності, п'ятикласникам доцільно запропонувати проведення *Тижня поезії про природу* (наприклад, до Всесвітнього дня землі) або *поетичних п'ятихвилин* під час урочних занять, на яких учні за бажанням читатимуть улюблені зразки пейзажної лірики, написані зарубіжними авторами. Також

корисним може бути *укладання колективної збірки віршів про природу*. Учитель може запропонувати конкурс на кращу передмову до такої збірки.

Особливі перспективи щодо формування екологічного світогляду учнів відкриває вивчення казкової повісті Дж. Р. Кіплінга «Мауглі». На етапі підготовки до сприймання твору учні дізнаються про захоплення письменника природою Індії, її величезний вплив на його творчість. Модельна програма спрямовує на увиразнення характерів персонажів-тварин, порівняння законів джунглів та цінностей людського життя, ідеї відповідальності людини за природу [8, с. 22-23]. Проголошений у творі Закон Джунглів «*Ми однієї крові – ти і я*» (переклад Всеволода Прокопчука) став своєрідним символом екологічного мислення. Шкільне вивчення літератури дає можливість спрямувати учнів на осмислення цієї глибокої думки і в контексті самого твору, і в контексті нашого сучасного життя, в якому питання збереження навколишнього світу стоїть надзвичайно гостро. Для ефективного вивчення твору й зацікавлення учнів порушеною в ньому проблематикою в підручнику запропоновано звернення до різноманітних медіатекстів: це і кадри із фільму «Мауглі» (режисер – Енді Серкіс, 2018 р., США, Велика Британія, Індія) та мультфільму «Книга джунглів» (режисер – Вольфганг Райтерман, 1967 р., США), і фото скульптур Мауглі й Багіри в Миколаєві (скульптори – Інна та Юрій Макушини) та поблизу австралійського містечка Мерисвілл (скульптор – Бруно Торфс), й афіша вистави «Мауглі» в Київському академічному театрі ляльок, а також підсумковий плакат до теми [5, с. 160 – 173]. Особливий інтерес п'ятикласників може викликати спеціально розроблений для підручника комікс до твору Дж. Р. Кіплінга (автор сценарію – О. Ісаєва, художник – А. Кравець) [5, с. 163-164]. Учням запропоновано з'ясувати, які епізоди казки зображено на сторінках коміксу, а також, спираючись на комікс, підготувати докладний переказ твору.

Завершує вивчення розділу оповідання канадського письменника-аніمالіста Е. Сетона-Томпсона, яке перевернуло ставлення багатьох читачів до вовків – «Лобо – володар Курумпо». На етапі підготовки до сприймання твору важливо зацікавити школярів особистістю автора, його природоохоронною діяльністю. Зокрема в нашій статті про письменника, розміщеній у підручнику, звертаємо увагу на такі питання:

- зародження інтересу до природи (життя з дитячих років серед лісів і прерій);
- особливе ставлення до вовків (чому індіанці прозвали Е. Сетона-Томпсона Чорним вовком);
- відображення натуралістичних поглядів митця в художніх творах;
- внесок письменника в розвиток зоології (значення наукової праці «Життя і звички диких тварин»);
- Е. Сетон-Томпсон як художник-аніمالіст [5, с. 174 – 176].

До другого питання в підручнику даємо такий культурологічний коментар: «Індіанці завжди з великою пошаною ставилися до вовків. Вовк для них – це співбрат-мисливець, вони захоплювались його силою і розумом. У низці індіанських легенд вовк є захисником племені, покровителем жінок і маленьких

дітей» [6, с. 175]. Учнів також пропонуємо ознайомити з інформацією про те, що Е. Сетон-Томпсон пропагував екологічний спосіб життя, навчав підлітків жити в гармонії з дикою природою, став засновником руху бойскаутів [5, с. 195 – 196].

Щоб п'ятикласники краще усвідомили особливість погляду Е. Сетона-Томпсона на дику природу, пропонуємо їм порівняти, як зображено вовка в українських і зарубіжних народних казках, а як – в оповіданні «Лобо-володар Курумпо». Результати такої роботи можна внести до порівняльної таблиці [5, с. 192]. Краще уявити світ вовків, описаний Е. Сетоном-Томпсоном, допоможуть і малюнки самого художника, а також репродукції картин сучасного американського художника-натураліста Е. Агню, розміщені в підручнику. У роботі також можна використати і романтизовані зображення вовків американського художника китайського походження К. Банга, фото скульптури вовка в Сетон-парку авторства К. Купера. Ще глибше зацікавити темою покликані й популярні комікс та манга, сторінку та обкладинку яких учні побачать у підручнику. Перейшовши за к'юар-кодом, вони зможуть ознайомитись із ілюстрованою історією про Лобо, яку намалював відомий японський художник Джіро Танігучі [5, с. 194-195].

Підсумовуючи вивчене, доцільно запропонувати школярам порівняння опису вовка в оповіданні Е. Сетона-Томпсона і журналі «Дика п'ятірка», виданому для дітей Європейським товариством природи [3]. Напередодні варто прорекламувати названий журнал, адже він у цікавій і доступній формі подає стислі відомості не лише про вовка, а й про ведмедя, рись і шакала. Інформацію представлено з використанням змістовної та естетично оформленої візуалізації, яка цілком відповідає особливостям сприймання сучасних молодших підлітків і відповідно викличе інтерес у п'ятикласників.

Серед підсумкових завдань до вивчення оповідання «Лобо – володар Курумпо» також подаємо такі: «5. Уявіть себе письменником/письменницею, який/яка хоче розповісти всьому світові про життя тварин. Кого ви обрали б персонажем свого твору? Про що було б ваше оповідання? 6. Розгляньте підсумковий плакат до теми. Розкажіть, що він повідомляє про Сетона-Томпсона, його захоплення і творчість» [5, с. 196].

На розробленому нами спеціально для підручника підсумковому плакаті учні побачать знаменитий вислів Е. Сетона-Томпсона: «*Ми і звірі рідні*», обкладинку книги із зображенням вовка, індіанця, палатку, лупу та сліди тварин як нагадування про те, що письменник любив жити серед дикої природи і спостерігати за дикими тваринами. Формуванню екологічної свідомості п'ятикласників сприятимуть і такі підсумкові види робіт, представлені в нашому підручнику: *підготовка порад на тему «Як зупинити знищення тварин?», складання правил поведінки в дикій природі (за бажанням учням запропоновано оформити їх як пост у соцмережі або інформацію для шкільного сайту), підготовка запитань до Ернеста Сетона-Томпсона, написання листа письменнику або відгуку на оповідання* [5, с. 197].

Як свідчить практика, оповідання про Лобо часто викликає в учнів сильну емоційну реакцію, що відповідно може вплинути на їхню екологічну свідомість. Крім того, твір надає можливість розвивати важливе уміння, визначене



Модельною програмою: «критично оцінювати результати людської діяльності в природному середовищі та прогнозувати її наслідки, зокрема відображені в художніх текстах і медіатекстах» [8, с. 94].

Завершити вивчення розділу можна обговоренням розробленої О. Ісаєвою хмаринки слів, мета якої – надихнути на повторення та узагальнення вивченого в розділі, увиразнити взаємозв'язок людини та природи, нагадати про важливість дбайливого ставлення до довкілля [5, с. 198].

Як і поетичні, прозові художні твори на екологічну тематику доцільно використовувати в ході уроків позакласного читання або позакласних заходів (оповідання Е. Сетона-Томпсона «Снап», «Доміно», Дж. Даррелла «Балакучі квіти», казки Дж. Р. Кіплінга «Ріккі-Тіккі-Таві» та інші). Цікавими можуть бути тематичні позакласні заходи. Наприклад, «Образ саду у творах зарубіжних і українських письменників», «Пори року у світовій літературі», «Зустріч із письменниками-аніمالістами» тощо.

Сила художньої літератури виявляється насамперед у впливі на образне мислення учнів та їхню емоційну сферу, що має важливе значення для плекання екологічної культури. Адже саме через образність та емоційне сприймання художнього слова юна особистість краще пізнає світ природи і головне – осмислює свої взаємостосунки з ним. Вирішенню проблеми допоможе насамперед звернення до кращих зразків еколітератури, реалізація міжпредметних зв'язків із дисциплінами природничої освітньої галузі, залучення медіатекстів та різноманітного візуального контенту.

Ефективними можуть бути такі **методичні прийоми та види навчальної діяльності учнів:**

- читання та обговорення художніх творів на екологічну тематику;
- ознайомлення з яскравими фактами із біографій письменників-аніمالістів;
- евристичні бесіди та дискусії за екологічною проблематикою, відображеною у творах;
- порівняння науково-популярних або наукових описів тварин, рослин і зображення їх у художніх творах;
- укладання на основі прочитаних творів порад щодо збереження довкілля;
- укладання та оформлення збірки світової пейзажної лірики;
- створення візуалізаційних матеріалів за прочитаними творами, які вияскравлюють екологічну проблематику (наприклад, підсумкових або мотиваційних плакатів із цитатами Р. Кіплінга, Е. Сетона-Томпсона, Дж. Даррела);
- написання художніх творів (оповідання, вірша, казки тощо) на екотеми;
- підготовка постів у соцмережі на еколітературну тематику (реклама екотвору, розповідь про природозахисну діяльність письменників тощо);
- проєкт «Художня література і природа», який об'єднуватиме різноманітні види навчальної діяльності.

Отже, вивчення творів зарубіжної літератури може стати потужним чинником у формуванні екологічної компетентності учнів, зокрема сприяти розвитку їхньої емоційної чутливості до рослинного і тваринного світу, прагнення пізнавати його, виробленню екоцентричного світогляду та активної

позиції захисника природи. Перспективною є розробка методичних систем формування екологічної компетентності учнів основної і старшої школи в процесі вивчення зарубіжної літератури.

#### Список використаних джерел

1. Баррі П. Вступ до теорії: літературознавство і культурологія / Пер. з англ. О. Погинайко; наук. ред. Р. Семків. К.: Смолоскип, 2008. С. 292-319.
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Урядовий портал. 30 вересня 2020. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 21.05.2024).
3. Дика п'ятірка. European Wilderness Society. 2017. URL: <https://wilderness-society.org/wp-content/uploads/2019/08/EWS-Wild5-Journal-Ukraine.pdf> (дата звернення: 23.05.2024).
4. Загородня Л., Данильченко І. Етапи формування еколого-літературної компетентності в майбутніх вихователів у процесі ознайомлення з художніми творами природничого змісту. Гірська школа Українських Карпат. 2016. № 15. С. 33-37. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/gasuk\\_2016\\_15\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/gasuk_2016_15_13) (дата звернення: 21.05.2024).
5. Ісаєва О.О., Клименко Ж.В. Зарубіжна література: підручник для 5 кл. закладів загальної середньої освіти. К.: УОВЦ «Оріон», 2019. 376 с. URL: [https://pidruchnyk.com.ua/1690-5\\_zarlit\\_isaeva.html](https://pidruchnyk.com.ua/1690-5_zarlit_isaeva.html) (дата звернення: 24.05.2024).
6. Іщенко А. Специфіка образів тварин у японських народних казках. Вісник Львівського університету. Серія філологічна. 2011. Вип. 54. С. 304-310. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnu\\_fil\\_2011\\_54\\_40](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnu_fil_2011_54_40) (дата звернення: 23.05.2024).
7. Левчук Т., Соколова В. Екологічні компетентності в курсі «Історія зарубіжної літератури»: методологічні пропозиції. *Волинь філологічна: текст і контекст*. 2021. Вип. 30. С. 97-116. URL: <https://volyntext.vnu.edu.ua/index.php/volyntext/article/view/945> (дата звернення: 21.05.2024).
8. Модельна навчальна програма «Зарубіжна література. 5-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (у редакції 2023 року). (Автори Ніколенко О. М., Ісаєва О. О., Клименко Ж. В., Мацевко-Бекерська Л. В. та інші). 2023. 103 с. URL: <http://surl.li/tzdiz> (дата звернення: 24.05.2024).
9. Олешко А.В. Екокритицизм як напрямок літературних досліджень. *Новости передовой науки – 2016 : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Софія, 15-22. 05. 2016). Софія : Бял ГРАД-БГ, 2016. С. 39–44. URL: <http://repo.sau.sumy.ua/handle/123456789/4204> (дата звернення: 21.05.2024).
10. Табакова Г. Екокритичне прочитання художніх творів на уроках зарубіжної літератури. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. Вип. 1. Бердянськ: БДПУ, 2022. С. 384–391.

**Колодійчук О.Я.**, канд. пед. наук, доцент кафедри змісту і методик навчальних предметів, *Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти*

## **ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Анотація.** У публікації проаналізовано змістове наповнення Державного стандарту базової середньої освіти в контексті формування у здобувачів освіти екологічної компетентності у рамках вивчення навчального предмета «Технології». Акцентовано увагу на необхідності розвитку в учнів певних особистісних якостей для формування цієї компетентності. Виокремлено види діяльності, які сприятимуть розвитку екологічної компетентності. Висвітлено особливості апсайклінгу.

**Ключові слова:** Державний стандарт базової середньої освіти, екологічна компетентність, навчальний предмет «Технології», Нова українська школа.

Проблема формування та розвитку екологічно компетентної особистості учня визначена необхідністю розв'язання проблем охорони та відновлення навколишнього середовища у зв'язку зі складною ситуацією в екосистемі планети, яка зумовлена впливом людини природу.

У концепції «Нова українська школа» визначено, що екологічна компетентність – це «уміння розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках сталого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя» [1].

У Державному стандарті базової середньої освіти (далі – Держстандарт) йдеться про те, що екологічна компетентність здобувачів освіти передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності й важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства.

Щодо технологічної освітньої галузі, то у Держстандарті конкретизовано, що її потенціал, що стосується формування ключової екологічної компетентності в учнів, включає:

– «уміння розумно і раціонально використовувати природні ресурси, ощадливо використовувати матеріали, долучатися в доступний спосіб до безвідходного виробництва, вторинної переробки матеріалів, використовувати наукові відомості для збереження довкілля;

– ставлення: усвідомлення ролі довкілля для життя і здоров'я людини, розуміння важливості грамотної утилізації побутових відходів і відходів виробництва, виявлення шанобливого ставлення до природи і праці» [4].

Аналіз змістового наповнення Держстандарту показав, що для формування екологічної компетентності здобувачу освіти на уроках технологій під час

проектно-технологічної діяльності необхідно вчитися:

- прогнозувати й оцінювати екологічні ризики технічного прогресу і залишкового забруднення, а також аргументувати рекомендації щодо їх запобігання та зниження;
- визначати види матеріалів за їх екологічними властивостями, зокрема щодо користі для власного здоров'я та здоров'я інших осіб;
- доцільно/економно використовувати матеріали і побутові продукти без вмісту шкідливих речовин;
- за можливості замінювати природні матеріали вторинними матеріальними ресурсами та побутовими відходами;
- дотримуватися правил сортування та утилізації відходів;
- передбачати екологічні наслідки навчальної проектної діяльності.

Науковець В. Глуханюк стверджує, що формуванню екологічної компетентності в учнів сприятиме розвитку таких особистісних якостей, як екологічна відповідальність, екологічна культура, екологічна свідомість, екологічне мислення, а також шанобливого та відповідального, а не суто споживацького ставлення до природи [2]. Він зазначає, що методи та прийоми організації освітнього процесу мають бути спрямовані на переведення у внутрішній світогляд особистості соціальних екологічних орієнтирів: знань, умінь, ціннісних характеристик та ідеалів, принципів, правил ставлення цивілізованого суспільства до навколишнього природного середовища [2, с. 5].

Навчальний предмет «Технології» має значний ресурс для формування екологічної компетентності в школярів шляхом інтегрування екологічних знань з різних освітніх галузей. Це можна реалізувати завдяки використанню різних технологій виготовлення виробів і обробки матеріалів, напрямів творчої діяльності, створення екологічно орієнтованих проектів, які спрямовані на вирішення конкретних проблем, зокрема таких:

- проектування екологічно-орієнтованих дизайн-продуктів як альтернативної перспективи поєднання інноваційних технологій та авангардного дизайну [5];
- опорядження та озеленення приміщень та території закладу освіти, зокрема засобами ландшафтного дизайну;
- дослідження впливу відходів побутової діяльності на навколишнє середовище;
- розробка/удосконалення пристроїв для зберігання та переробки відходів;
- ремонт старих/пошкоджених виробів, зокрема одягу, меблів, жіночих аксесуарів і біжутерії тощо;
- виготовлення виробів з використанням екологічно безпечних технологій, матеріалів і продуктів;
- створення об'єктів праці такими технологіями, які уможливають використання невеликих за розмірами шматків матеріалів, зокрема аплікація, печворк, мозаїка, квілінг, макраме, канзаші, оригамі, скрапбукінг, декупаж, фелтинг тощо;

- врахування під час виконання учнівських проєктів такої вимоги до проєктованого виробу, як екологічність (а також соціальних, моральних, естетичних, економічних аспектів екологічного спрямування);
- конструювання на уроках технологій виробів, які сприятимуть відновленню, підтримці та збереженню природи довкілля, наприклад шпаківень, годівниць, компостних ящиків для переробки органічних відходів у добриво для ґрунту тощо;
- проєктування виробів, які допомагатимуть зберегти природні ресурси (зокрема водо- та енергозберезувальних);
- використання під час виготовлення виробів шаблонів (для зменшення витрат матеріалів).

У контексті проблеми публікації слід виокремити такий напрям творчості як апсайклінг. Апсайклінг – це не просто переробка чи використання старих/вживаних речей, а виготовлення з них нових. Це дозволить дещо зменшити обсяги виробництва та його вплив на зміни клімату, а також кількість відходів і ресурсів, які необхідні для переробки їх [3]. Крім того, дає можливість позбутися непотрібних речей, проявити фантазію та створити унікальний витвір і зменшити витрати з сімейного бюджету.

Формуванню екологічної компетентності в здобувачів освіти також сприятимуть такі види діяльності:

- організація еко-акцій (наприклад, виконання різних видів робіт на територіях заповідників і парків; збір пластику, макулатури та металобрухту; прибирання місцевих територій від сміття);
- створення екологічних груп чи об'єднань учнів для спільної діяльності (догляд за кімнатними рослинами, зеленими насадженнями, домашніми тваринами, птахами та ін.);
- підвищення обізнаності здобувачів освіти з екологічними проблемами та шляхами їх розв'язання, проводячи семінари/вебінари, дискусії, тренінги, круглі столи, майстер-класи, брейн-ринги, тематичні тижні і виставки тощо.

Висновок. Формування екологічної компетентності у здобувачів освіти у рамках вивчення предмета «Технології» є важливим кроком на шляху до сталого розвитку суспільства. Це сприятиме вихованню добросовісних і свідомих громадян країни, здатних здійснити правильний вибір і приймати розсудливі, обґрунтовані рішення щодо охорони навколишнього середовища. Отож інформацію щодо екологічної проблематики необхідно широко інтегрувати у освітній процес та сприяти практичному застосуванню здобутих знань у освітньому процесі.

#### **Список використаних джерел**

1. Анцифрова І. Екологічна освіта в системі НУШ. *Освіта UA*. 2023. URL: <https://osvita.ua/blogs/89292/> (дата звернення: 20.05.2024).
2. Глуханюк В. М. Актуалізація та шляхи вирішення проблеми екологічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*.

Серія 13 : Проблеми трудової та професійної підготовки : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 9. С. 3–8. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/19610/Hluckhaniuk.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 17.05.2024).

3. Павліченко Т. Апсайклінг – що це? 5 ідей для спільної творчості дітей і батьків. *Нова українська школа*. URL: <https://nus.org.ua/articles/apsajkling-shho-tse-5-idej-dlya-spilnoyi-tvorchosti-ditej-i-batkiv/> (дата звернення: 15.05.2024).

4. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Дата оновлення: 30.08.2022. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP200898?an=2> (дата звернення: 17.05.2024).

5. Ременєва Т. В. Декор в костюмі та авторських проектах: сучасні тенденції дизайн-концепцій : дис. ... д-ра філософії: 022 / Київський національний університет технологій та дизайну. Київ, 2024. 336 с. URL: [https://knutd.edu.ua/files/science/razovi-vcheni-rady/Remenieva\\_disertation.pdf](https://knutd.edu.ua/files/science/razovi-vcheni-rady/Remenieva_disertation.pdf) (дата звернення: 14.05.2024).

**Корицька Г. Р.**, канд. філол. наук, доцентка кафедри змісту і методик навчальних предметів, *Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти*, **Долга У. І.**, аспірантка факультету технологій та дизайну *Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*, вчителька мистецтва та технології *Запорізької гімназії № 84 Запорізької міської ради*

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТНІХ ГАЛУЗЕЙ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Анотація.** *Актуальним питанням у формуванні екологічної компетентності здобувачів освіти залишається використання міжпредметної інтеграції. На прикладі інтегрованого проекту «Модерні тренди ESTEAM (Philology & Technology)» демонструємо використання ідей ESTEAM як вирішення комплексу практичних проблем в інтеграції освітніх галузей, що є вирішальними як для ключових, так і предметних компетентностей.*

**Ключові слова:** *екологічна компетентність, ESTEAM, освітні галузі.*

У Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти на період до 2029 року «Нова українська школа» акцентується на комплексному поширенні інноваційних методик викладання та об'єднання зусиль учасників освітнього процесу й соціальних партнерів у формуванні необхідних компетентностей здобувачів освіти, які дають можливість запропонувати розв'язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику [6].

На сьогодні важливу роль у самовдосконаленні, розвиткові креативних здібностей та вмінь особистості відіграє STEM. STEM-освіта (Science, Technology, Engineering and Mathematics) – система природничої та математичної освітніх галузей, яка має на меті розвиток особистості через формування компетентностей, природничо-наукової картини світу, світоглядних позицій і життєвих цінностей. Вона базується на трансдисциплінарному підході до навчання, практичному застосуванні наукових, математичних, технічних та інженерних знань для розв’язання практичних проблем та їхнього використання у професійній діяльності...», – зазначається в концепції розвитку STEM-освіти [3].

Водночас, активно впроваджуючи ESTEAM-ідеї в навчанні предметів ми визначаємо інтегрованість освітніх галузей як комплексний процес, що забезпечує оволодіння здобувачами освіти універсальними пізнавальними вміннями, які є важливими як для формування ключових, так і предметних компетентностей.

Однією з ключових компетентностей є екологічна, що «передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв’язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства» [2]. Процес розвитку особистості, яка володіє екологічною компетентністю, має особистісне спрямування, а тому потребує належного осмислення теорії і практики екологічної освіти, формування екологічної культури, навичок, знань, мислення, свідомості.

На прикладі інтегрованого проєкту «Модерні тренди ESTEAM (Philology & Technology)» [5], який упроваджуємо в освітній процес третій рік, що дозволяє «здійснювати технологізацію процесу навчання та формувати навички розв’язання комплексних практичних проблем, навички оволодіння засобами пізнавальної, дослідної діяльності; забезпечує виховання особистості, яка прагне до здобуття освіти впродовж життя» [4], продемонструємо роботу з формування екологічної компетентності здобувачів освіти у процесі інтеграції освітніх галузей, що в умовах становлення НУШ забезпечить володіння певними навичками, набуття знань й умінь, створення умов для залучення учнів до обговорення й розв’язання проблемних питань екологічної тематики тощо.

Засобом реалізації будь-якої ключової компетентності є текст, завдяки якому створюємо компетентнісні завдання, моделюємо проєкти, проводимо дослідження тощо. Для реалізації потенціалу екологічної компетентності рекомендуємо скористатися збіркою Галини Гузовської-Корицької «Кульбаба: дід чи баба?» [1]. До прикладу, зазбірками оповідок (Таблиця) проведено експерименти на основі яких здобувачі освіти в ігровій формі садять і вирощують свої перші рослини, ламінують квіти, створюють орігамі, займаються ниткографією, пластилінопластикою, виготовляють етноіграшки, ляльки-мотанки тощо. Під час реалізації проєктів учні отримали знання про види рослин, різновиди інструментів, які необхідні під час певного процесу, правила безпечного користування ними тощо. Водночас, здобувачі освіти поповнювали

словниковий запас (назви квітів) та розвивали вміння характеризувати об'єкти (квіти), використовували українськомовні джерела для здобуття інформації екологічного змісту й інтерпретували її, в усній формі описували й аналізували необхідну інформацію, ефективно комунікували в групі у процесі обговорення й розв'язання проблем щодо використання певних інструментів, визначали й пояснювали природні явища, досліджували природу самостійно чи в групі (на вибір), установлювали причиново-наслідкові зв'язки, отримували досвід презентувати результати тощо.

Окрім того, школярі формували інноваційні вміння: генерували та втілювали нові ідеї у проєкті й оцінювали їхні ризики, вплив на якість життя та довкілля. Формували інформаційно-комунікаційну компетентність: знаходили й обробляли інформацію екологічного змісту, критично оцінювали її та перетворювали за допомогою ІКТ, виробляли розуміння дотримання авторського права, етичної взаємодії та принципів академічної доброчесності у віртуальному просторі.

Водночас, моделюючи мініпроєкт, учні/учениці визначали цілі навчальної діяльності, способи й засоби їх досягнення, планували та організовували проєктну діяльність, працювали над самовдосконаленням, розвивали дослідницькі здібності.

Приклад міжпредметної інтеграції – створення мініпроєкту з технології «Виготовлення різдвяних павучків» на основі оповідки «Святвечірній зшиток» (за Галиною Гузовською-Корицькою) [1]. У ході проєктної діяльності було вирішено ряд проблемних питань щодо заміни соломи для рукоділля на економічні матеріали: трубочки з паперу, коктейльні трубочки й навіть їстівну соломку. Це свідчить про нестандартний та креативний підхід до реалізації творчої діяльності. Під час роботи над етапами мистецького проєкту учні оволоділи знаннями про особливості та традиції виготовлення ЕТНОпавучків та продемонструвати вміння розробляти власний проєктний виріб від ескізу до презентації з сучасних конструкційних матеріалів.

Дізнатися про види та основні властивості паперу, про країну яку вважають його батьківщиною, як виготовляють сучасний папір, стати учасниками експерименту з виготовлення картону із старих газет сприяла участь здобувачів освіти у проведенні дослідження і створення мініпроєкту «Історія та властивості паперу». Така діяльність допомагає глибше познайомитися з фізичними та хімічними властивостями конструкційних матеріалів, навчає спостережливості та винахідливості, дає змогу зробити висновки й висловити власну думку про те, що переробка вторинної сировини може суттєво покращити стан навколишнього середовища. Це сприяє формуванню екологічної компетентності учнів й активізує їхню увагу до глобальних екологічних проблем нашої планети.

На сьогодні, в організації процесу пізнання ми використовуємо компетентнісний потенціал таких освітніх галузей, як мовно-літературна, математична, природнича, технологічна, інформатична, соціальна і здоров'язбережувальна, мистецька.

Для успішної інтеграції важливо дібрати таку технологію, яка в міжгалузевій координації сприятиме гармонійному поєднанню



компетентнісного потенціалу кожної освітньої галузі, а всі ключові компетентності формуватимуться шляхом розвитку умінь і ставлень.

Окрім того, реалізуючи екологічну компетентність, учень/учениця навчаються визначати та аналізувати проблеми довкілля, пропонувати шляхи її розв'язання, реагувати на виклики, прогнозувати екологічні наслідки від діяльності людини та здійснювати рефлексію, усвідомлювати значення власної участі для особистісного розвитку, набуття ціннісних орієнтирів.

*Таблиця*

Оповідка	Мініпроект	Покликання
«Матусин городчик»	«НОМЕ Florarium»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>
«Коли веселка сходить на землю»	«Веселкові іриси в техніці оригамі» «Пісочна терапія»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>
«Осінь»	«Ниткогафія»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>
«Осінь», Синичка», «Лелека», «Першогрудневість»	«Пластилінопластика»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>
«Морський ескіз» («З моря»)	«Малюнок-настрій»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>
«Святвечірня оповідка»	«Різдвяний вертеп» «Текстильна ЕТНОіграшка»	<a href="http://surl.li/ekuac">http://surl.li/ekuac</a>

#### Список використаних джерел

1. Гузовська-Корицька Галина. Кульбаба: дід чи баба? 2-ге вид., доп. Запоріжжя: Просвіта, 2021. 132 с.
2. Державний стандарт базової середньої освіти. URL : <http://surl.li/twccf> (дата звернення: 28.04.2024).
3. Концепція розвитку STEM-освіти. URL: <http://surl.li/twcij> (дата звернення: 02.05.2024).
4. Корицька Г.Р., Долга У.І., Дорошенко С.С., Сіропол С.Є. Міжпредметні зв'язки як дидактична умова активізації пізнавальної діяльності учнів (на прикладі інноваційного проекту «МОДЕРНІ ТRENДИ STEAM (PHILOLOGY & TECHNOLOGY)») // Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи» (7-14 листопада 2022 року, м. Запоріжжя) [Електронний ресурс]. – Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. 2022. Випуск № 5 (52).
5. Модерні тренди ESTEAM (Philology & Technology). URL: <http://surl.li/twcgs> (дата звернення: 1.05.2024).

6. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. URL: <http://surl.li/adyhc> (дата звернення: 05.05.2024).

**Копилов О. В.**, учитель географії,  
педагог-наставник учнівського лісництва  
«Екодім», *комунальний заклад*  
*«Вінницький ліцей № 6»*

### **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ І STEAM- ОСВІТИ: ОСНОВНІ ВИКЛИКИ Й МОЖЛИВОСТІ**

Завдання формування екологічної компетентності здобувачів освіти в контексті реалізації концепції НУШ і STEAM-освіти полягає в нагромадженні, систематизації, використанні екологічних знань, вихованні любові до природи, бажання берегти і приумножувати її, у формуванні вмінь і навичок діяльності в природі.

Зміст його полягає в усвідомленні того, що світ природи є середовищем існування людини, тому вона має бути зацікавлена в збереженні його цілісності, чистоти, гармонії. Формування екологічної компетентності неможливе без уміння осмислювати екологічні явища, робити висновки щодо стану природи, виробляти способи розумної взаємодії з нею.

Водночас естетична краса природи сприяє формуванню почуттів обов'язку і відповідальності за її збереження, спонукає до природоохоронної діяльності, запобігання нанесенню збитків природі.

Особливого значення питання формування екологічної компетентності людини набуло у зв'язку з концепцією сталого розвитку. Адже вже перейдена межа самовідновлювальних природних процесів, порушено екосистеми планети. Необхідність сталого розвитку зумовлена тим, що нині спостерігаються суперечності між потребами глобального світу і неможливістю біосфери забезпечити ці потреби.

Сучасна економіка «не влаштовує» біосферу, а «біосферосумісна» економіка — сучасну цивілізацію. Критерієм сталого розвитку є досягнення стратегічного балансу між діяльністю людини і підтриманням відновлювальних можливостей біосфери, тобто діяльність людини не повинна призводити до незворотних порушень у природі.

Отже, щоб не справдилося загрозливе пророцтво, написане на піраміді Хеопса: «люди загинуть від невміння користуватися силами Природи і від незнання справжнього світу», треба дослухатись до слів К. Е. Ціолковського про те, що людина на те й має розум і науку, щоб запобігти всіляким бідам. Тобто, щоб не загинути разом із природою, треба шукати шляхи спільної еволюції (коеволюції). Адже вже минули часи І. В. Мічуріна, який писав, що ми не можемо чекати милості від природи — взяти їх у неї — наше завдання. Такий підхід відносно природи сьогодні вважається споживацьким.

Тепер же відомий вислів, який, жартуючи, перефразовують так: ми не можемо чекати милості від природи після того, що ми з нею зробили. Адже справді докільню завдано величезної шкоди, в деяких випадках не виправної. Тому сьогодні розв'язок суперечностей між потребами людини і можливостями природи здійснений лише за умови зміни всієї системи цінностей людини, її екологічної компетентності й екологічної культури загалом, формування якої в молоді набуває дедалі більшого значення.

Нині спостерігається нова парадигма взаємодії людини з довкіллям — парадигма спілкування, ідеї рівного партнерства у взаємозв'язку біосфери та інтелектуальної сфери — ноосфери («ноос» — розум). За сучасними уявленнями, ноосфера — це сфера гармонійної взаємодії природи і суспільства, у межах якої розумна діяльність стає головним, вирішальним чинником розвитку біосферних процесів.

Перехід до ноосфери — ідеальний варіант майбутнього, в основі якого лежить гармонізація відносин між біосферою та господарською діяльністю людини. Для цього необхідне набуття людиною у процесі навчання екологічної компетентності, значна ціннісна перебудова екологічної свідомості людей, зміна споживацьких настроїв на духовні, естетичні, пізнавальні мотиви відносно довкілля.

Результатом набуття екологічної компетентності підростаючим поколінням є розуміння первинності законів природи щодо соціальних законів, усвідомлення зростання взаємозалежності і взаємовпливу природи і суспільства, особистої відповідальності за екологічні проблеми не лише свого освітнього простору, свого регіону, а й світу загалом.

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти у КЗ «Вінницький ліцей №6» м. Вінниці проходить на уроках природничого циклу а також в позаурочний час.

В школі у жовтні 2014 року створене учнівське лісництво «Екодім» і активно діє до теперішнього часу.

**Кулик О. Д.**, д-р пед. наук, професор,  
завідувач кафедри української лінгвістики  
і методики навчання *Університету  
Григорія Сковороди в Переяславі*

## **НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ КРИЗЬ ПРИЗМУ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ОСВІТИ**

***Анотація.** У статті розглянуто можливості навчання української мови в контексті екологізації освіти, зацентовано увагу на перевагах взаємозв'язку навчання мови й екології для розвитку екологічно свідомих громадян. Авторка також надає дієві практичні поради щодо інтеграції екологічних тематик у процес навчання української мови.*

***Ключові слова:** українська мова, учні, екологічна освіта, екологічна тематика.*

Екологічна освіта – це системний комплексний процес формування екологічного світогляду, культури, важливий складник освітнього процесу.

Відповідно до міжнародних вимог базовою, вихідною ідеєю, методологічною основою екологічної освіти має бути гармонізація відносин суспільства й природи [3, с. 41–42]. Екологічна освіта в контексті цілей сталого розвитку [1], [4] покликана сформувати в учнів не лише уявлення про довкілля та антропогенний вплив на нього, а й здатність розуміти складну динаміку взаємодії економічних, екологічних та соціальних чинників, виявляти екологічні проблеми та знаходити шляхи їхнього розв'язання. Окрім того, важливим аспектом є розвиток в учнів критичного мислення, аналізу інформації, подій на глобальному, національному та особистісному рівнях, а також рефлексії щодо власного способу життя. Екологічна освіта, своєю чергою, сприяє формуванню екологічної компетентності учнів, що, згідно з Державним стандартом [2], передбачає усвідомлення основи екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміючи важливість збереження природи для сталого розвитку суспільства.

У контексті уроків української мови екологічна освіта може бути зреалізована, зокрема, шляхом роботи з текстами на екологічну тематику та завданнями прикладного характеру. До прикладу:

*Використання текстів на екологічні теми.* На уроках української мови варто використовувати тексти, які стосуються проблем екології, збереження природи, раціонального використання ресурсів. Важливо, щоб тексти відповідали освітнім завданням, віковим особливостям, інтересам учнів, були читабельними, доступними та зрозумілими. Під час роботи з екологічними текстами важливо ставити запитання, спрямовані на розуміння ключових ідей, аналіз мовних засобів, що їх використовує автор. Така робота не лише розвиватиме мовлення учнів, а й формуватиме в них екологічну свідомість, відповідальне ставлення до довкілля, спонукатиме до участі в різноманітних екологічних ініціативах та заходах з охорони природи.

*Творчі завдання на екологічну тематику.* Не менш важливими під час навчання української мови є завдання, що стимулюють творчість учнів, наприклад, написання власних екологічних оповідань, віршів, казок. Це не лише засіб стимулювання творчих здібностей учнів, але й можливість глибокого осмислення проблем екології. Екологічні оповідання можуть віддзеркалити міркування автора про проблеми забруднення довкілля, знищення лісів чи загрози вимирання видів, вірші – захоплення красою природи чи занепокоєння стосовно наслідків її знищення, казки – важливість взаємозв'язків між всіма живими і неживими складниками екосистеми тощо. Такі поетичні й прозові учнівські твори можуть стати мотивацією для інших більш активно долучатися до захисту природи та дбати про довкілля. Отже, творчі завдання на екологічну тематику на уроках української мови є потужним засобом формування в учнів екологічної свідомості та відповідального ставлення до природи.

*Дискусії та дебати.* Дискусії та дебати на екологічні теми розвивають критичне мислення, мовні, когнітивні та аналітичні навички. Для проведення таких уроків варто обирати актуальні екологічні проблеми, наприклад, забруднення повітря, води, знищення лісів, енергоефективність та використання

альтернативних джерел енергії тощо. Учні мають змогу дослідити ці питання, висловити свої думки, обґрунтувати їх за допомогою аргументів та даних і зрозуміти, як їхні власні вчинки впливають на довкілля. Дискусії та дебати сприяють розвиткові критичного мислення, вмінню слухати та враховувати думку інших, навчають конструктивного спілкування та пошуку компромісів. Отже, дискусії та дебати на екологічні теми на уроках української мови сприяють формуванню екологічної свідомості та виховують активних громадян, здатних брати участь у розв'язанні екологічних проблем сучасного світу.

*Вивчення еколексики.* На уроках української мови важливо приділяти увагу термінам, пов'язаним з екологією та збереженням природи. Це дасть змогу учням розуміти в чужому та послуговуватися у власному мовленні екологічним лексиконом. Під час вивчення еколексики важливо не лише засвоїти її значення, але й навчитися розуміти його в контексті конкретних екологічних проблем. Наприклад, учні можуть вивчати терміни, що описують види забруднення довкілля, методи захисту природи, назви різноманітних видів тварин та рослин, а також терміни, пов'язані з альтернативною енергетикою. Розширення словникового запасу учнів екотермінами залучає їх до екодискурсу, сприяє розумінню фахової літератури та наукових статей на екологічну тематику. Окрім того, це дає змогу учням більш вдало/влучно висловлювати свої думки та ідеї стосовно екологічних питань, а також ефективніше спілкуватися з іншими учасниками екологічних проєктів чи ініціатив. Отже, вивчення еколексики на уроках української мови сприяє не лише розвиткові мовлення учнів, але й формуванню їхньої екологічної свідомості та готовності брати участь у заходах з охорони природи.

*Проектна діяльність.* Залучення учнів до екологічних проєктів, таких як створення екологічних афіш, буклетів або відеороликів про проблеми екології, сприяє практичному усвідомленню власної ролі в збереженні природи. Під час виконання таких проєктів учні мають можливість збирати та аналізувати інформацію, а також працювати в команді для досягнення спільної мети. Вони вивчають практичні аспекти роботи з різноманітними медіаінструментами, такими як дизайн, редакція відео, верстка тексту, що розвиває їхні творчі та технічні навички. Окрім того, участь в екологічних проєктах дає учням можливість впливати на своє оточення та спонукати до охорони довкілля. Вони стають активними агентами змін, які не лише аналізують екологічні проблеми, але й пропонують конкретні заходи для їхнього вирішення. Отже, залучення учнів до екологічних проєктів формує в учнів відповідальність за майбутнє нашої планети.

Підсумовуючи, зазначимо, що екологічна освіта на уроках української мови важлива, оскільки дає змогу залучити учнів до проблем сучасної екологічної кризи, розвиває їхнє екологічне мислення та свідомість. Це, своєю чергою, сприяє формуванню екологічно компетентних громадян, здатних бути активними учасниками у розв'язанні екологічних проблем сучасного світу.

#### **Список використаних джерел:**

1. 17 Цілей сталого розвитку. URL: <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/> (дата звернення: 10.05.2024 р.)

2. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 12.05.2024 р.)

3. Словник-довідник сучасних екологічних та природоохоронних термінів / укл. Гончаренко Г. Є., Совгіра С. В. Київ: Науковий світ, 2010. 67 с.

4. Указ Президента України Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 10.05.2024 р.)

**Куковська О. А.**, учитель географії  
Криворізька гімназія №72 Криворізької  
міської ради Дніпропетровської області

## **ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧНІВ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

*Анотація.* Ця стаття присвячена аналізу викликів та можливостей формування екологічної компетентності учнів в контексті Нової української школи. Розглядаються основні аспекти сутності екологічної компетентності, виклики, які стоять перед освітніми закладами в цьому питанні, а також можливості використання STEM-підходу для ефективного формування екологічної свідомості учнів. Автор робить висновок про необхідність активного впровадження інноваційних методів навчання для успішного подолання екологічних викликів та створення сталого майбутнього.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, виклики, можливості, Нова українська школа, STEM-освіта, сталість, екологічна освіта.

Сучасне світове співтовариство стикається зі складними екологічними проблемами, такими як забруднення повітря і води, втрата біорізноманіття, зміни клімату та багато інших. Ефективне вирішення цих проблем потребує не лише технологічних інновацій та політичних рішень, але й широкого розуміння та підтримки громадськості. У цьому контексті роль освіти, зокрема формування екологічної компетентності учнів, стає надзвичайно важливою. У цій статті ми розглянемо виклики та можливості формування екологічної компетентності в контексті Нової української школи. [3,24]

Учитель Нової української школи повинен мати здатність ефективно діяти, розв'язуючи стандартні та проблемні методичні задачі під час формування компетентностей, визначених Державним стандартом початкової загальної освіти. Екологічну компетентність здобувача початкової освіти визначають як усвідомлення основ екологічного природокористування, дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміння важливості збереження природи для сталого розвитку суспільства. Основні зміни в освіті спрямовані на реалізацію компетентнісного потенціалу предметів, врахування особливостей наскрізних тем навчальних дисциплін. [2,12]

У процесі фахової підготовки майбутніх учителів Нової української школи для ефективного впровадження компетентнісного підходу в освітньому процесі необхідним є не лише розуміння сутності, структури, педагогічних умов, а й

шляхів формування екологічної компетентності в учнів початкової школи. Екологічна освіта включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури як складової системи національного і громадського виховання всіх верств населення України, екологізацію навчальних дисциплін та програм підготовки, а також на професійну екологічну підготовку через базову екологічну освіту.

Екологічну компетентність твердо можна вважати необхідним елементом у формуванні екологічної культури особистості. Формування первинних підвалин екологічної компетентності доцільно здійснювати саме у молодшому шкільному віці, адже це не тільки закладає набуття дітьми початкових навиків, що стануть в нагоді при вивченні природничих наук, але й справляє значний морально-виховний вплив, формуючи екологічну культуру молодшого школяра.

### **Сутність екологічної компетентності**

Перш ніж розглядати виклики та можливості формування екологічної компетентності, давайте з'ясуємо, що саме вона означає. Екологічна компетентність - це не лише знання про природу та її закони, але й здатність розуміти складні екологічні проблеми, шукати їхні причини та шляхи вирішення. Це вміння бачити взаємозв'язки між людиною та природою, усвідомлювати власну відповідальність за стан довкілля та приймати обґрунтовані екологічно обдумані рішення. [5,128]

### **Виклики формування екологічної компетентності**

З впровадженням Нової української школи з'являються нові виклики у формуванні екологічної компетентності. Перш за все, потрібно забезпечити наявність відповідного навчального матеріалу, який би не лише передавав факти, але й спонукав здобувачів освіти до власних висновків та розмірковувань. Крім того, важливо активно залучати учнів до екологічних проєктів, досліджень та практичних завдань, які б дозволили їм відчувати себе активними учасниками охорони довкілля.

### **Можливості впровадження STEM-підходу**

Одним з ключових інструментів для формування екологічної компетентності є STEM-освіта. Цей підхід дозволяє інтегрувати знання з природничих наук, технологій, інженерії та математики з практичними екологічними завданнями. Наприклад, здобувачі освіти можуть досліджувати вплив забруднення на місцеві водні екосистеми або розробляти нові технології для відновлення ґрунтів.

### **Висновки**

Таким чином, можна підвести підсумок, що екологічна компетентність є здатністю особистості до ситуативної діяльності в соціальному та природному середовищі, за якої набуті екологічні знання, навички, досвід та цінності актуалізуються в умінні приймати рішення, виконувати відповідні дії, нести відповідальність за прийняті рішення, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля.

В сучасних умовах це означає, що екологічна компетентність полягає в здатності людини систематично обирати манеру поведінки, приймати рішення, спрямовані на врахування наслідків своєї діяльності в екологічному середовищі та усвідомлювати важливість власного впливу на довкілля. На відміну від

екологічної культури, яка може бути властива як спільності суспільства, так і окремому індивіду, екологічна компетентність як поняття, застосовується відносно конкретної особистості. Індивід повинен володіти своєрідним філософським баченням причинно-наслідкових зв'язків власних дій та фактичного балансу у біосфері свого оточення.

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти є важливою складовою сучасної освіти. Нова українська школа відкриває нові можливості для впровадження інноваційних методів навчання, таких як STEM-підхід, які сприяють ефективному формуванню екологічної свідомості та відповідальності учнів. Розвиток екологічної компетентності є важливим кроком на шляху до сталого розвитку суспільства.

#### *Список використаних джерел*

1. Журнал «ВИЩА ОСВІТА УКРАЇНИ», № 2, 2011 рік Акоюн Валерій «Основні чинники формування екологічної свідомості особистості» С.41-46
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.
3. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи.- К.: МОН України, 2016.- 34 с.
4. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика / Крисаченко В.С. – К. : Заповіт, 1996. – 256 с.
5. Юрченко Л.І. Екологічна культура в контексті екологічної безпеки : монографія / Л.І. Юрченко. – К. : Вид. ПАРАПАН, 2008. – 296 с.

**Кучерук О. А.**, доктор пед. наук, професор кафедри української мови та методики її навчання, *Житомирський державний університет імені Івана Франка*

### **ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ-ФІЛОЛОГА ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ**

**Анотація.** У публікації шляхом анкетування магістрантів визначено ставлення їх як майбутніх педагогів до проблеми формування екологічної компетентності учнів під час мовно-літературної освіти. Окреслено систему роботи з підготовки студентів-філологів до формування екологічної компетентності учнів НУШ у процесі навчання української мови і літератури.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, професійна підготовка студентів-філологів, мовно-літературна освіта, учні НУШ.

#### **Вступ**

Зміни в екосистемі, викликані байдужим, часто споживацьким ставленням до живої природи, породжують запит на формування екологічної компетентності в здобувачів середньої освіти як ключової, що уможливить їм протистояти екологічним проблемам, бути відповідальними за охорону довкілля, за енергозбереження та раціональне використання енергоресурсів. Відповідно екологічна компетентність громадян є однією з умов сталого розвитку



суспільства. За Концепцією екологічної освіти України, важливими для сталого розвитку є такі компоненти: «екологічні знання – екологічне мислення – екологічний світогляд – екологічна етика – екологічна культура» [4].

Аналіз наукових праць G.Araujo-Vizuetе, Y.Ponomarenko, F. Rauner та ін. [1; 8; 9] свідчить про інтерес дослідників до проблеми екологічної компетентності юних здобувачів освіти. Зокрема, С. Люленко, Л. Мороз, Р. Подзерей обґрунтували окремі шляхи покращення взаємодії людини і природи з метою формування екологічної компетентності [5]. Т. Можаровська окреслила ефективні способи розвитку екологічності особи з позицій екологічної психології [7]. Мандрик О. М., Мальований М. С., Орфанова М. М. обґрунтували необхідність створення багатоступеневої екологічної освіти [6]. Водночас проблема підготовки студентів-філологів до формування екологічної компетентності учнів нової української школи досліджена недостатньо.

*Мета розвідки* – окреслити особливості підготовки майбутніх учителів-словесників до формування екологічної компетентності учнів НУШ у процесі навчання української мови і літератури.

### **Основна частина**

У Додатку 1 до «Державного стандарту базової середньої освіти» визначено компетентнісний потенціал мовно-літературної освітньої галузі через призму вмінь і ставлень як складників компетентностей. З екологічною компетентністю співвідносяться: уміння використовувати потенціал текстів щодо висвітлення діяльності людини як частини природи; уміння використовувати комунікативні стратегії для реалізації екологічних проєктів, формування екологічної культури та забезпечення сталого розвитку суспільства; інтерес до здобутків українських і зарубіжних авторів, які зробили вагомий внесок у формування та поширення ідей сталого розвитку суспільства [3].

Попри суспільну й освітню потребу формування екологічної компетентності в юних здобувачів, бесіди з учителями-словесниками та результати анкетування майбутніх педагогів свідчать про недооцінювання відповідної роботи в процесі навчання української мови і літератури. В анкетуванні взяли участь 30 майбутніх учителів української мови (магістрантів). Аналіз відповідей респондентів продемонстрував, що загалом вони розуміють актуальність і важливість формування екологічної компетентності в учнів під час мовно-літературної освіти. Водночас інформацією до роздумів є дані ранжування магістрантами ключових компетентностей: троє респондентів відвели екологічній компетентності 10 місце, троє – 9-е місце, один – 8-е місце, один – 7-е місце, четверо – 6-е місце, троє – 5-е, четверо – 4-е, один – 3-є, четверо – 2-е, шестеро – 1-е. На питання «Які методи ви порадили б для підвищення екологічної свідомості, екологічної культури та для активізації екодіяльності учнів під час мовно-літературної освіти?» 53,3 % респондентів вибрали відповідь – «розповідь учителя», 10% – «тести», по одній відповіді респонденти написали свої варіанти одного чи кількох методів. 52,8% анкетованих вказали, що не мають досвіду формування екологічної компетентності учнів.

Результати анкетування дають підстави стверджувати, що формування екологічної компетентності учнів НУШ становить виклик для багатьох

студентів-філологів. Для того щоб студенти свідомо добирали форми, методи, засоби екологічно орієнтованого навчання української мови і літератури, необхідно допомогти їм зрозуміти *принципи* формування екологічної компетентності учнів: зв'язок екологічного і морально-естетичного виховання юної особистості в контексті діяльнісного навчання мови, літератури; опертя на емоційний інтелект учня під час формування екологічної компетентності; забезпечення міжпредметної інтеграції в процесі формування екологічної свідомості учнів; поєднання шкільних занять мовно-літературного спрямування із активними екодіями, екологічно-етичною поведінкою на природі; виховання екологічної культури учнів на основі формування екозбережувального ставлення, їхньої відповідної конструктивної екологічної позиції під час роботи з текстами, ситуаціями; неперервність процесу формування екологічної свідомості в системі мовно-літературної освіти. Дотримання зазначених принципів у педагогічній роботі словесника є умовою формування екологічної компетентності та розвитку екологічної культури учнів.

У професійній підготовці необхідно зорієнтувати майбутніх учителів-філологів на те, що один із способів реалізації зазначених принципів – це аналіз особливостей художньої реалізації екологічних складників у літературних текстах. Тема взаємодії людини і природи простежується в багатьох творах письменників, зокрема в «Лісовій пісні» Лесі Українки, «Зачарованій Десні» О. Довженка, «Княжій горі» Є. Гуцала та ін.

З огляду на кліпове мислення учнів НУШ методично доцільно в процесі екологічно спрямованого навчання української мови і літератури використовувати твори малих жанрів. Гарними дидактичними матеріалами можуть бути тексти/ твори з книги оповідок «Кульбаба: дід чи баба?» Г. Гузовської-Корицької.

До прикладу, в оповідці «Колосок» Г. Гузовська-Корицька передає гармонійне життя людини з польовою природою. Самотній колосок на свіжовикошеному полі визначається, кому передати свій скарб – зернятка. Приймавши рішення, «він із щедрим усміхом та із почуттям виконаної місії ... гордо віддав своє багатство землі-матінці» [2, с. 36]. Згодом «рука людини ніжно підбрала його й ув'язала у сніпок, який на Святвечір прикрашатиме Червоний Кут у хаті. Колосок стане своїм серед своїх, а Дідух, вив'язаний сподіваннями на радість і мир у новому році, гордовито всадиться серед святкових атрибутів. Потрібність» [2, с. 36]. Наприкінці авторка однослівним реченням акцентує на символіці персоніфікованого образу колоска як потрібності для людей. Народознавчий компонент у тексті оповідки розширює смисли, увиразнює невойовничий характер українців, що виявляється в метафоричній деталі, де мають місце сподівання на радість і мир.

В оповідці «Дзюркачик» екологічна проблема розкривається за допомогою образів безіменного хазяїна і Дзюркачика. Г. Гузовська-Корицька в художній формі, за допомогою метафори й ампліфікації, дає характеристику хазяїну, який «знайшовся» і «загребушою» рукою «стягував, змінював, руйнував, перебудовував» [2, с. 20]. Та ось «заманулося йому відгородитися від усього світу» [2, с. 20], – так авторка гіперболічно характеризує закриті стосунки

хазяїна зі світом. Далі характеристика дій хазяїна і їх наслідків увиразнюється в художній картині за допомогою антитези, персоніфікованого образу струмка, гіперболічної, метафоричної візуалізації: «Облагородив... Потрапив у полон людської похоті і Дзюркачик: хоч йому надали форму, але він утратив сенс власного існування» [2, с. 21]. У результаті аналітичної роботи здобувачі можуть в уяві побачити, як струмок всихає внаслідок безвідповідальної поведінки хазяїна. У кінці оповідки – повчальний метафоричний висновок: «Хазяїн і не відав, що його ненаситність згубила життєву мудрість: «Руйнація природи веде до знищення самого себе» [2, с. 21]. Заключна деталь твору «утраченість» становить коротке розшифрування символічного образу Дзюркачика, що спонукає замислитися над чимось екологічно й етично глибоким, пригадати схожі ситуації, обговорити їх у класі. На основі роботи з таким текстом в учнів формується думка про необхідність гармонійного співіснування людини та природи про бережне й відповідальне ставлення до неї тощо.

Майбутні вчителі-словесники мають зрозуміти цінність аналітико-інтерпретаційної роботи з текстами екологічного спрямування: вона може сприяти не лише формуванню предметної компетентності, а й екологічної, бо розкриває різні еко-етичні моделі поведінки, опосередковано програмує свідомість, почуттєву й вольову сферу учнів на культуровідповідну поведінку. На заняттях майбутніх учителів-словесників доцільно використовувати з проєкцією на шкільну практику: екологічні дискусії (слухати, пропонувати ідеї, творчі рішення), екологічні виступи у форматі ТЕД, екологічні тренінги, аналіз екологічних кейсів, захист проєктів тощо. Окрему увагу варто звернути на те, що проблема екології пов'язана з питаннями екології мови. Студенти мають знати, що їхнє мовлення може впливати на виховання агентів майбутніх змін довкілля.

### **Висновки**

Отже, у шкільних умовах сьогодення важливо формувати екологічно компетентних громадян для сталого розвитку суспільства. Дослідження свідчить, що не всі студенти-філологи приділяють належну увагу проблемі формування екологічної компетентності учнів у процесі мовно-літературної освіти. Тому необхідно забезпечити спеціальну підготовку майбутніх учителів до втілення екологічно спрямованих ідей у шкільну практику навчання української мови і літератури. Відповідна система роботи має базуватися на аналізі й інтерпретації дидактичних текстів/ творів екологічного спрямування та на екологічній комунікації, що допоможе майбутньому вчителю не лише формувати в учнів НУШ предметну компетентність, а й розвивати екологічну свідомість, культуру, відповідальну екоповедінку.

Перспективним убачаємо дослідження питання впливу екологічно спрямованої педагогічної комунікації на формування екологічної культури учнів.

### **Список використаних джерел**

1. Araujo-Vizuet, G., Robalino-López, A. and Murillo-Ojeda, R., Evaluation of environmental competencies in Higher Education Institutions (HEI). Case study: Escuela Politécnica Nacional, Ecuador. DYNA. 2022. 89(224), pp. 132-139. DOI: <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n224.103515>

2. Гузовська-Корицька Г.Р. Кульбаба: дід чи баба? 2-е вид., доп. Запоріжжя: Просвіта, 2021. 128 с.
3. Державний стандарт базової середньої освіти. 2020. 472 с. URL: <https://www.kmu.gov.ua/nras/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
4. Концепція екологічної освіти в Україні. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України*. 2002. N 7, квітень. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>
5. Люленко С.О., Мороз Л.М., Подзерей Р.В. Формування екологічної компетентності учнів як один із актуальних запитів сучасного суспільства. *Екологічні науки*. 2020. № 2 (2). С. 16-19. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekolnauk\\_2020\\_2\(2\)\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ekolnauk_2020_2(2)_5)
6. Мандрик О. М., Мальований М. С., Орфанова М. М. Екологічна освіта для сталого розвитку. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2019. № 1 (19). С.130-139.
7. Можаровська Т.В. Психологічні особливості формування та розвитку екологічної особистості засобами екологічної освіти. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. Budapest, 2014. II(14), Issue: 27, 2014. P. 95–98.
8. Ponomarenko Yelena V., Yessalievb Aidarbek A., Kenzhebekovac Rabiga I., Moldabekc Kulahmet, Larchekovad Liudmila A., Dairbekove Serik S., and Asambaeva Lazzat. Students' Environmental Competence Formation as a Pedagogical Problem. *International journal of environmental & science education*. 2016, VOL. 11, NO. 18, 11735-11750.
9. Rauner Felix. Berufliche Umweltbildung zwischen Anspruch und Wirklichkeit Eine Systemanalyse. Deutschland: wbv Publication. 2020. 215с. URL: <https://dx.doi.org/10.3278/6004787w>.

Мельникова Р. М., канд. пед. наук,  
доцент кафедри української мови та  
літератури, Ізмаїльський державний  
гуманітарний університет

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ (НА МАТЕРІАЛІ ОПОВІДАННЯ ЄВГЕНА ГУЦАЛА «ЛОСЬ»)

*Анотація.* У тезах розповідається про сутність екологічної компетентності, шляхи реалізації й формування її в учнів 5 – их класів закладів загальної середньої освіти на уроках української літератури. Подаються приклади застосування інтерактивних методів навчання, що сприятимуть цьому.

*Ключові слова:* Нова українська школа, урок української літератури, екологічна компетентність, оповідання, Є. Гуцало, «Лось».

Українська література як навчальний предмет посідає одне з провідних місць в системі шкільної освіти. Це зумовлено «сутністю художньої літератури як виду мистецтва, що відтворює багатство й різноманітність людського буття в художніх образах. Розуміння образного моделювання життєвих явищ, людських характерів, суспільних стосунків сприяє глибокому осягненню учнями вершинних творів класичної, нової й новітньої української літератури, формуванню їхніх духовно-моральних цінностей, активної життєвої позиції, розвитку естетичних смаків»[5].

«Основною метою навчання української літератури в контексті сучасних освітніх пріоритетів, - як зазначається в навчальній програмі з української літератури, - є розвиток компетентних учнів-читачів, прилучення їх до високохудожніх надбань класичної та сучасної української літератури; розвиток художнього сприйняття навколишнього світу, осмислення конкретно-історичного та загальнолюдського значення зображеного письменником; розширення культурно-пізнавальних інтересів; збагачення емоційно-чуттєвого досвіду та естетичних смаків; сприяння всебічному розвитку і творчій самореалізації в сучасному світі; виховання національно свідомих громадян України; формування гуманістичного світогляду, національних і загальнолюдських цінностей»[5].

У Державному стандарті базової середньої освіти окреслено ключові компетентності, якими мають оволодіти учні закладів загальної середньої освіти [2]. Серед них провідною є екологічна. «Природничо-екологічна компетентність – це здатність дитини до доцільної поведінки в різних життєвих ситуаціях, що ґрунтується на емоційно-ціннісному ставленні до природи, знання її законів та формується у просторі пізнавальної, дослідницької, трудової, ігрової діяльності» [4].

Українська література як навчальний предмет має великі можливості для формування цієї компетентності. Екологічна компетентність передбачає «усвідомлення екологічних основ природокористування, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів»[6]. Вихованню у школярів любові до довкілля, розуміння необхідності охороняти його сприяють художні твори. У підручнику Авраменка О. для вивчення у 5 класі

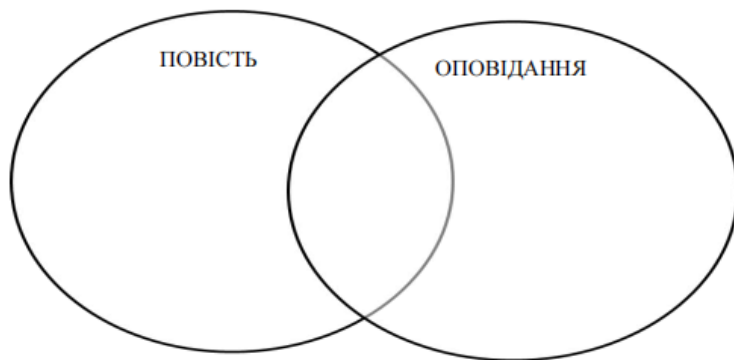
пропонуються такі автори й їхні твори, що формують екологічну компетентність: П. Тичина «Гаї шумлять...», «Не бував ти у наших краях», «Блакить мою душу обвіяла»; Є. Гуцало «Зірка», «Чарівники», «Журавлі високі пролітають», «Лось»; М. Рильський «Дощ», «Осінь-маляр із палітрою пишною...»; М. Вінграновський «Бабунин дощ», «Сама собою річка ця тече».

Зупинимо свою увагу на оповіданні «Лось» Є. Гуцала. Щоб підвищити інтерес учнів до творчості цього письменника, можна запропонувати їм заповнити фб-сторінку. Як правило, таку роботу можна виконати вдома, користуючись різними джерелами інформації. Фб-сторінка може містити QR-коди, в яких подається певна інформація: документальні фільми, покликання на текст, кросворди, вікторини та ін. Така робота підвищує інтерес до уроків української літератури, розвиває творчі здібності, розширює кругозір.

Розглядаючи образи творів, можна заповнювати фб-сторінки літературних героїв. Учні, користуючись текстом, знаходили в ньому риси характеру, які притаманні тому чи іншому герою, підтверджували їх цитатами. Така робота привчає школярів працювати з текстом уважно, добирати потрібний матеріал.

Розглядаючи твір Є. Гуцала «Лось», варто пригадати, чим оповідання відрізняється від повісті. Для цього можна застосувати інтерактивний метод «Кола Венна» [3]. У ході аналізу п'ятикласники пригадують, що оповідання - це

«невеликий прозовий твір про якусь подію з життя одного / однієї чи кількох героїв / героїнь протягом короткого проміжку часу. Оповідання пишуть прозовою мовою, воно невелике за обсягом. У ньому розповідається про одну подію (трагічний випадок із лосем), яка відбулася за короткий проміжок часу (кілька годин). Героїв в оповіданні небагато (лось, двоє братів і дядько Шпичак)» [1, с. 184].



**Рисунок 1. Метод «Кола Венна».**

Любов до всього живого – тема багатьох творів Є. Гуцала, тому обов'язково треба зупинити увагу на темі оповідання «Лось» (зображення боротьби добра і зла в протистоянні світу людей та світу тварин) та ідеї (ушлявлення мужності, хоробрості, співчуття, бажання допомагати іншим та охороняти дику природу) твору.

Кращому засвоєнню змісту твору й формуванню екологічної компетентності сприятиме такі завдання:

Літературна вікторина.

1. Оповідання «Лось» написав...
  - а) Тарас Шевченко;
  - б) Євген Гуцало;
  - в) Павло Тичина.
2. Чому лось вийшов на лід?

- а) хотів покататись;  
 б) хотів в ополонці напитись води;  
 в) хотів спробувати його на міцність.
3. Лось голосно ревнув у воді, бо...:  
 а) йому було боляче;  
 б) хотілось покричати;  
 в) кликав на допомогу.
4. Відчуття безвиході вже приходило раз до лося, коли він восени...:  
 а) втікав від вовчої зграї;  
 б) втікав від браконьєрів;  
 в) втікав від тигра.
5. Лось неквапно прямував до...  
 а) людей;  
 б) поляни;  
 в) річки.
6. Два хлопчики приїхали до лісу...  
 а) покататись на лижах;  
 б) по хмиз;  
 в) по шишки.
7. Як діти допомогли лосю вибратися у безпечне місце?  
 а) покликали дорослих;  
 б) прорубали сокирою вихід на берег;  
 в) кинули мотузку на його роги і тягли на берег.
8. Лось дядько вистежував  
 а) давно;  
 б) недавно;  
 в) тиждень.
9. Рідний дядько хлопчиків називався...  
 а) Шпичка;  
 б) Шпичак;  
 в) Шпичик.
10. Так, як ще недавно дітям, дядькові дуже кортіло  
 а) щоб лось ожив;  
 б) побавитись у сніжки;  
 в) покататись на лосеві.
11. Роги лося нагадували... кущ  
 а) осінній низький;  
 б) осінній низькорослий;  
 в) осінній високий.
12. Коли дядько підійшов до лося перевірити, чи він мертвий, хлопчики сердито сказали, що ...  
 а) цей лось ще живий;  
 б) цей лось із заповідника;  
 в) цей лось їхній.
2. Сформулюйте правила існування людей і диких тварин.

3.Зробіть виставку фото своїх домашніх улюбленців.

4. Створіть інформаційне гроно «Вірний друг природи».

Таким чином, формувати екологічну компетентність учнів можна на уроках української літератури, працюючи над текстом, виконуючи завдання різних типів.

### Список використаних джерел

1.Авраменко О. Українська література: підруч. для 5 кл. закл. загальн. середн. освіти. Київ: Грамота, 2022. 288 с.URL: [https://pidruchnyk.com.ua/1685-5\\_ukrlit\\_avramenko.html](https://pidruchnyk.com.ua/1685-5_ukrlit_avramenko.html)

2.Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>

3.Пометун О. І. Урок, що розвиває критичне мислення: навчально-методичний посібник. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2020. 100 с.

4. Природничо-екологічна компетентність. URL: [https://www.google.com/search?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BE-%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C+%D1%86%D0%B5&rlz=1C1SQJL\\_ruUA836UA836&oq=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C+%D1%86%D0%B5&gs\\_lcrp=EgZjaHJv bWUqCAgBEAAYFhgeMg](https://www.google.com/search?q=%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BE-%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C+%D1%86%D0%B5&rlz=1C1SQJL_ruUA836UA836&oq=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C+%D1%86%D0%B5&gs_lcrp=EgZjaHJv bWUqCAgBEAAYFhgeMg)

5.Українська література: навчальна програма. URL: <https://vseosvita.ua/library/navchalna-prohrama-dlia-5-klasu-nush-iz-ukrainskoi-literatury-za-modelnoi-u-t-yatsenko-580505.html>

6.Яценко Т., Пахаренко В. Ключові компетентності в змісті підручника української літератури для 5 класу Нової української школи. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/731425/1/%D0%9A%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%BE%D0%B2%D1%96%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%B2%20%D0%B7%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%205%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%83%20%D0%9D%D0%A3%D0%A8.pdf>



**Миколів З. П.**, методист лабораторії STEM-освіти, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

## **ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВЧИТЕЛЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ**

***Анотація.** Діджиталізація, яка відбувається останнім часом, стала каталізаторами невідворотного цифрового майбутнього, в якому володіння цифровими навичками є базовою життєвою необхідністю. При цьому кардинальних і фундаментальних змін зазнає сфера освіти, щоб крокувати в ногу з сучасним суспільством, в яке надшвидкими темпами інтегруються цифрові технології, потрібно володіти цифровою грамотністю. Цифрові застосунки на сьогоднішній день є одним з елементів формування людини майбутнього, яка здатна жити в надзвичайно глобалізованому і динамічно змінному світі.*

***Ключові слова:** інновація, екологічна компетентність, цифрові інструменти, освітній застосунок.*

Цифрові технології сьогодні присутні майже у всіх сферах діяльності людини. Мобільність сьогодні стала необхідною характеристикою сучасної людини та визначає її адаптивність до швидко мінливого зовнішнього світу. Технологія стає важливою частиною повсякденного життя здобувачів освіти, і маючи такий потенціал також може допомогти учням пізнавати та розуміти складні явища природи, заохотити співпрацю між однолітками у проектах з дослідження природи для формування стійкого переконання необхідності бережливого використання природних ресурсів в парадигмі стійкого розвитку [1, с. 177].

У світі вкрай важливим для кожного вчителя володіти арсеналом та знати методику використання цифрових інструментів у професійній діяльності, адже все частіше вони використовуються в освітній діяльності.

Цифрова компетентність педагогічного працівника має забезпечувати розвиток широкого спектру всіх її складників: від медіаграмотності до опрацювання та критичного оцінювання інформаційних даних, безпеки та співпраці в Інтернеті до знань про різноманітні цифрові технології та пристрої, уміння використовувати відкриті ресурси та технології для професійного розвитку, формування в учнів умінь ефективно користуватися цифровими технологіями та сервісами в навчальних та життєвих ситуаціях для розв'язування різних проблем та завдань, застосовувати інноваційні технології для оцінювання результатів їхньої навчальної діяльності, розуміння поняття кодування, елементів штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності та вирішення професійних проблем за допомогою використання цифрових технологій [3].

Сьогодні вкрай важливо для педагогів розуміти, як цифрові технології можуть підтримувати комунікацію, співпрацю, творчість та інноваційність, усвідомити їхні функціональні особливості, обмеження, наслідки та ризики використання; розібратись із загальними принципами, механізмами та логікою,

що є в основі створення цифрових сервісів, які постійно розвиваються, а також знати основи функціонування та використання різних цифрових пристроїв, комп'ютерних програм та мереж.

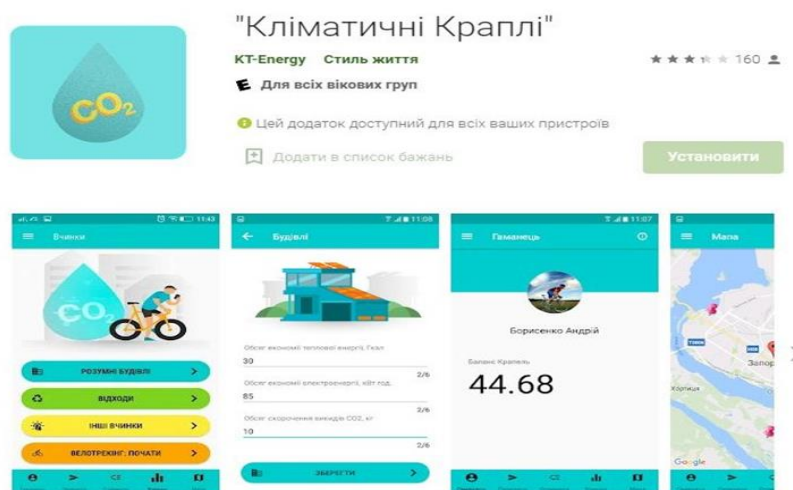
Сучасні діти більшу частину вільного часу проводять у віртуальному світі, бо їм це цікаво. Якщо педагоги використовують комп'ютерну техніку на заняттях, то необхідність мотивації дітей до навчання практично зникає. Учні зацікавлено долучаються до виконання роботи, самостійно намагаються зрозуміти запропоноване завдання, усі його особливості та добираються до самої суті. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для показу й демонстрації не приведуть до значного поліпшення навчання природничо-математичних предметів. Замість цього можна інтегрувати системи комп'ютерного моделювання у навчальний процес для забезпечення більш глибокого розуміння природних процесів та явищ, проектування дослідницької та пізнавальної діяльності, а саме: здійснювати координацію пізнавальної діяльності учнів, надавати консультації щодо реалізації складних ідей і побудови гіпотез; надавати допомогу у доборі контенту; спонукати до пошуку рішення та поглиблювати свої знання в предметній сфері. Комп'ютерне моделювання є унікальним інструментом пізнання при вивченні таких природничих дисциплін як фізика, хімія, біологія, геологія, математика тощо. Тому вагоме місце в процесі вивчення природничих дисциплін повинне займати використання готових комп'ютерних моделей, віртуальних лабораторій, програмних засобів для створення та дослідження моделей. Доцільність використання тих чи інших засобів визначає вчитель, застосовуючи її для унаочнення нового навчального матеріалу, проведення лабораторних і практичних робіт, а також для вирішення дослідницьких, творчих і проблемних завдань [2].

Навчальні засоби та посібники постійно вдосконалюються, однак цифрові технології пропонують учневі набагато більше захоплюючих діяльностей, адже сучасні мобільні телефони мало, чим поступаються кишеньковим комп'ютером, а тому мають значний дидактичний потенціал і для підвищення екологічної грамотності учнів та забезпечення гармонізації стосунків суспільства і природи у контексті раціонального природокористування. Більшість учнів нині користується в повсякденному житті смартфонами для спілкування в соціальних мережах, перегляду відео, прослуховування аудіо. Окрім зазначених діяльностей, смартфони можна використати і для спеціалізованих навчальних та наукових завдань [1, с. 178].

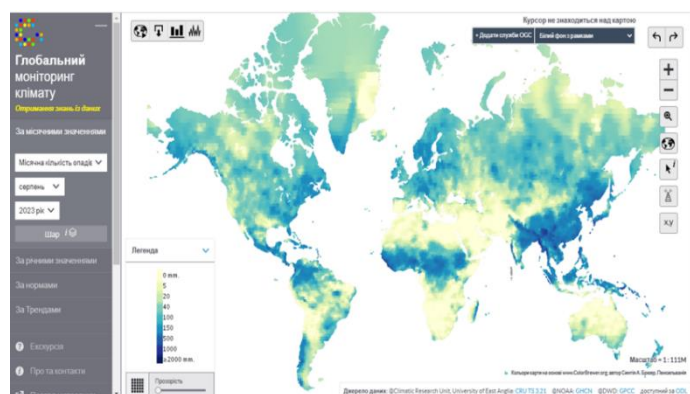
Перевагами мобільних за стосунків для організації освітнього процесу є: простота у використанні (для того щоб відкрити можливості до застосування будь-якого додатку; необхідно завантажити його через Google Play чи App Store; вільний та швидкий доступ до матеріалів з будь-якої частини світу; можливість організації спільної роботи з учнями в онлайн-режимі; індивідуальний підхід, за рахунок використання штучного інтелекту; можливість створення власних освітніх ресурсів; безкоштовність; підвищення інтенсифікації навчального процесу та мотивації; розвиток творчого потенціалу; розвиток соціального та культурного капіталу особистості; інклюзивність та транспарентність освіти.

Організація цілеспрямованого систематичного розвитку екологічних практичних звичок школяра є запорукою формування нової стратегії поведінки людства в біосфері. Наприклад, додаток Your plan, your planet (<https://yourplanyourplanet.sustainability.google/>) від Google в інтерактивному форматі, демонструє наш вплив на навколишнє середовище та надає практичні, доступні поради, щодо того, як зробити побут екологічним. Чотири напрямки для раціонального використання ресурсів: речі, їжа, вода та енергія. У кожній категорії можна пройти тестування на розуміння того, скільки ресурсів ми витрачаємо та отримати інноваційні та прості рекомендації, щоб зменшити наш негативний вплив на навколишнє середовище. Вчителі можуть організовувати учнів для спільної діяльності та мотивації інших розробляючи спільний план розвитку екологічних звичок усіх учасників освітнього процесу. Для збереження навколишнього середовища важливим є усвідомлення власної відповідальності та причетності до виникнення і вирішення екологічних проблем [1, с.179].

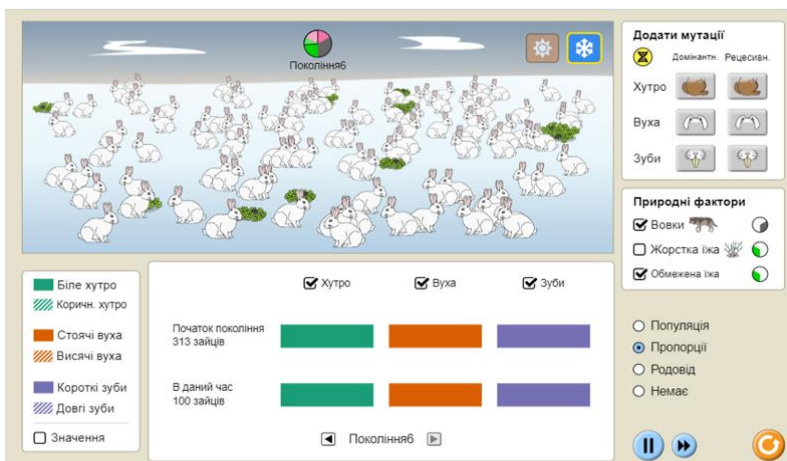
Маючи встановлений додаток «Кліматичні краплі» на смартфоні можна відстежувати екологічно-дружні вчинки користувачів та отримувати винагороди. Кожен бал, що має назву «Кліматична крапля» – це 1 кг парникового газу CO<sub>2</sub>, який не потрапляє до атмосфери внаслідок екологічних дій користувачів додатку. Партнери додатку – екологічно-свідомі підприємства та організації – приймають від Джерел кліматичні краплі в обмін на знижки, бонуси або призи.



Цікавим та інформаційним сайтом є Global Climate Monitor, що підтримується в розробці моделі даних та інструменту для геовізуалізації глобальних кліматичних даних і показників клімату та навколишнього середовища. Останні є похідними обчисленнями або статистичними даними, які легко зрозуміти та здатні пояснити погодні умови в глобальному масштабі будь-якому потенційному користувачеві, як у науковому співтоваристві, так і за його межами. Тому він належить до сфери відкритих знань, оскільки його основна мета — зробити складні дані легко доступними.



Серед усього різноманіття програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання вагоме місце займає віртуальна лабораторія PhET <https://phet.colorado.edu/uk/>, некомерційний проект відкритого освітнього ресурсу, який розроблений



Університетом Колорадо та Лауреатом Нобелівської премії, доктором природничих наук Карлом Віманом. Місія проекту – просувати науку, математичну грамотність і освіту в усьому світі за допомогою безкоштовних інтерактивних симуляцій. Моделі PhET дають можливість проводити наочні досліди та моделювати їх. Вони можуть широко використовуватися на уроках природничо-математичного циклу з метою організації віртуальних лабораторних занять, засновані на обширних освітніх дослідженнях і залучають студентів через інтуїтивно зрозуміле середовище, схоже на гру, де студенти навчаються через дослідження та відкриття [4].

Отже використання різноманітних застосунків, віртуальних лабораторій, симуляцій дозволяє мотивувати учнів до ведення більш активного екологічного життя, проводити різноманітні дослідження та експерименти, слідкувати за екологічними змінами у світі і водночас підвищувати адаптивність здобувачів освіти до активних цифрових змін у суспільстві.

### Список використаних джерел

1. Олексюк О.Р., Вітенко І.М. Цифрові інструменти вчителя для формування екологічної компетентності учнів. *Біорізноманіття України в контексті сучасних природних умов середовища*: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., (Тернопіль, 04-05 червня, 2020) [ред.кол. : В.Черняк (відп.ред.) та ін.] ; ТОКІШПО. Тернопіль: Вид. центр ТОКІШПО, 2020. С.177-179.

2. Цифрові інструменти для впровадження STEM-освіти: Методичний посібник/ О.І. Когут, Л.Є. Кривокульський, Н.М. Німко – Тернопіль: ТАЙП, 2023. 101с. – Режим доступу: <file:///C:/Users/Admin/Downloads/921.pdf>

3. Цифрові інструменти для організації змішаного навчання в шкільній природничо-математичній освіті : науково-методичний посібник / Укладачі : Буряк О. О. та ін. Житомир : ТОВ «Видавничий дім «Бук-Друк». 2021. 122с.– Режим доступу: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/644%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/644%20(1).pdf)

4. PhET Interactive Simulations віртуальна лабораторія [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://phet.colorado.edu>.

5. Вітенко, І. М. Олексюк, О. Р. Кучер, Л. А. Реалізація концепції STEM-освіти в системі підвищення кваліфікації педагогічних працівників. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2022, №3. С.38-46.

**Петрик О. О.**, консультант комунальної установи «Центр професійного розвитку педагогічних працівників» Переяславської міської ради, **Розовик Л. І.**, учитель початкових класів Гланишівської гімназії Переяславської міської ради

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ**

***Анотація.** У статті розглянуто основні аспекти формування екологічної компетентності здобувачів освіти. Також проаналізовано сучасні тенденції розвитку екологічної освіти і виховання в контексті інтересів збалансованого розвитку, розглянуто основні принципи для формування екологічної компетентності.*

***Ключові слова:** екологічна компетентність, здобувачі освіти, виховання.*

У сучасних умовах застосування новітніх технологій, глобалізації й інформатизації суспільства, що супроводжуються екологічними катастрофами різного рівня, важливого значення набуває гармонізація й оптимізація відносин між людиною і довкіллям.

Аналіз наявної екологічної ситуації у світі, а особливо в сучасній Україні, актуалізує зростання вимог до рівня сформованості екологічної компетентності громадян у контексті подолання екологічних наслідків війни. Виходячи з класичної тріади «природа – суспільство – людина», її популярність та цінність визначається сьогоденною екологічною світовою кризою. А досягнути певного рівня екологічної компетентності можна за умови її наскрізного формування у процесі навчання й виховання та в результаті безперервної самоосвітньої діяльності [5, с. 36].

Розвиток сучасної системи освіти визначається інноваційними перетвореннями, в основі яких лежить використання компетентнісного підходу, а саме формування у здобувачів освіти екологічної компетентності.

У Концепції Нової української школи однією з ключових компетентностей є екологічна грамотність і здорове життя, яка передбачає уміння розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках сталого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя [2].

Проблемі компетентності присвячено чимало наукових досліджень. Аналіз наукової літератури засвідчує, що у полі зору науковців перебуває широке коло питань з проблеми формування екологічної компетентності здобувачів освіти. Так, формуванню екологічної компетентності школярів, їх екологічному вихованню та освіті присвячено роботи В. В. Вербицького, М. О. Колесник, О. О. Колонькової, В. В. Маршицької, О. Л. Пруцакової, Г. П. Пустовіта, С. В. Совгіри, С. В. Шмалей та ін. [3, с. 271].

Поняття «екологічна компетентність учнів на рівні базової середньої освіти» відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання

природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства [1].

Державний стандарт базової середньої освіти подає також вимоги щодо належної сформованості екологічної компетентності через набуті уміння (визначення та аналіз проблем довкілля; відповідального та ощадного використання природних ресурсів; реагування на виклики, пов'язані з станом довкілля; ініціювання розв'язання локальних екологічних проблем, реалізація екологічних проєктів; прогнозування екологічних наслідків результатів діяльності людини) та ставлення (усвідомлення важливості раціонального природокористування; оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки; життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства; цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності) [1].

Основними принципами для формування екологічної компетентності є:

– принцип *неперервності і наступності* (забезпечує охоплення екологічною освітою та вихованням всіх верств населення через єдність всіх ланок освіти України; узгодження зусиль різних установ, міністерств, відомств, громадських об'єднань; забезпечує умови, коли здобуті знання і досвід базуються на раніше засвоєних і водночас є основою для наступних, що сприяє розвитку екологічної культури і компетентності протягом усього життя людини);

– принцип *варіативності* (забезпечує кожному можливість вибору рівня, змісту, темпу, форми екологічної освіти відповідно до вимог суспільства, особистісних здібностей та нахилів);

– принцип *системності і цілісності* (відображає цілісність навколишнього середовища і забезпечує формування у школярів розуміння єдності довкілля, взаємообумовленості його процесів, нерозривного зв'язку людини і природи);

– принцип *міждисциплінарності* (обумовлюється характером сучасної екології як синтетичної науки та сфери практичної діяльності людини; реалізується на практиці за допомогою міжпредметного підходу, який полягає в узгодженому використанні освітнього і виховного потенціалу всіх навчальних предметів, позаурочної роботи, самоосвіти і інших форм освіти з метою формування екологічної компетентності особистості);

– принцип *особистісної орієнтованості* (екологічна освіта набуває особистісної орієнтованості за умов відповідності педагогічного впливу психологічному механізму формування цінностей особистості; забезпечення впливу змісту і технологій не лише на когнітивну, а й на емоційно-вольову і діяльнісну сфери особистості; диференціації педагогічного впливу з урахуванням вікових, типологічних та індивідуальних особливостей школярів);

– принцип *єдності місцевого, регіонального і глобального підходів* (забезпечує ознайомлення з проблемами навколишнього середовища різного рівня і практичну участь у вирішенні екологічних проблем);

– принцип *практичної спрямованості* (передбачає вирішення конкретних проблем довкілля, набуття певних побутових та професійних екологічних вмінь і навичок, їх розвиток та практичну реалізацію у відповідних

умовах, розкриває місце і значення взаємозв'язків і взаємовідносин особистості з довкіллям, їх трансформацію під час інтеріоризації в суб'єктивне особистісне ставлення до соціоприродного середовища, що набуває для особистості ціннісного змісту і реалізується у відповідній екологічно доцільній поведінці і діяльності) [4, с.60].

Реалізація цілей екологічного виховання здобувачів освіти у освітньому процесі на сучасному етапі розвитку школи передбачає з'ясування стану розробки проблеми формування екологічної компетентності школярів на рівні теорії навчання і виховання та методики навчання предметів. Ключовим питанням у цьому контексті є з'ясування методологічних засад вирішення цієї проблеми. Виділення теоретичних засад формування екологічної компетентності здобувачів освіти у процесі навчання обумовлено її складністю, міждисциплінарним характером та необхідністю системного підходу до організації навчального процесу, орієнтованого на досягнення цієї мети.

Визначальну роль у формуванні екологічної компетенції підростаючого покоління відіграють педагоги.

Екологічна компетентність є необхідною умовою успішної професійної діяльності сучасного педагога, котрий працює в умовах різноманітних екологічних проблем, модернізації суспільства.

Отже, в умовах сьогодення запорукою стійкості та сталого розвитку нашої держави є якісне формування екологічної компетентності здобувачів освіти та педагогів.

#### Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. (2020) / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednyaosvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>
2. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrayinska-shkola-compressed.pdf>
3. Мельниченко Р., Танська В. Екологічна компетентність вчителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання. *Наукові записки*. Вип. 4 (II), С. 271 – 275.
4. Новицька С., Янковська Л. Принципи формування екологічної свідомості школярів // Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства. Тернопіль: Тайп, 2022. № 6 (вип. 6). С. 60-63
5. Толочко С. В. Актуалізація формування екологічної компетентності здобувачів освіти в контексті сучасних екологічних викликів війни. *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень*: Матеріали III Міжнародної наукової конференції (Т.2). Львів. 2022. С. 36 – 38.

Пойда С.А., к. пед. н., доцент кафедри управління та адміністрування, «КЗВО

## ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ З ЕКОЛОГІЇ

*Анотація.* Важливою проблемою сучасно освіти є ефективне використання цифрових інструментів для підготовки навчальних матеріалів. Стаття розглядає можливість використання сервісів генеративного штучного інтелекту для створення навчальних матеріалів для уроків екології. У дослідженні продемонстровано шляхи формулювання запитів до нейромережі та запропоновано конкретні приклади їх уточнення. У статті наголошується на необхідності контролю змісту згенерованих матеріалів перед їх використанням у навчальному процесі.

**Ключові слова.** Цифрові інструменти, штучний інтелект, нейромережі, навчальні матеріали, екологія.

Сучасна школа потребує нових цифрових інструментів, які допомагають економити час та ресурси вчителя під час підготовки навчальних матеріалів. Сервіси генеративного штучного інтелекту, що з'явилися нещодавно, дозволяють якісно та швидко підготувати конспект уроку, створити зміст презентації та її оформлення, а також оформити необхідну шкільну документацію. Ці сервіси, по суті, є нейромережами, навченими на великому обсязі даних.

Підготовка до кожного уроку є основою роботи вчителя екології. Вона спрямована на забезпечення учнів необхідними навчальними матеріалами, створенням практичних завдань і тестів, створення умов для підвищення якості освітнього процесу. У процесі підготовки навчальних матеріалів для уроків екології важливо створювати завдання, які одночасно викликать зацікавлення учнів та формуватимуть у них розуміння необхідності реалізації сталого розвитку сучасного суспільства.

Для полегшення роботи над створенням навчального контенту можна скористатись безкоштовними сервісами генеративного штучного інтелекту, які спеціалізуються на підготовці текстів - ChatGPT, Gemini та інші.

Основою використання генеративного штучного інтелекту в роботі вчителя є розуміння того, як правильно сформулювати запит до одного з таких сервісів. Такий запит або промпт формується із використанням певних правил. По-перше, потрібно дати зрозуміти нейромережі, з позиції якого фахівця вона має сформулювати відповідь. Друга частина запиту - це завдання, тобто що саме необхідно зробити. Третя частина полягає у наданні контексту запиту - особливих умов, від яких залежить якість згенерованих матеріалів.

Наведемо приклад запиту для підготовки уроку з екології для 11 класу. Для цього скористаємось навчальною програмою з екології, розміщеною на сайті Міністерства освіти та науки України [1]. Тема 3 цієї програми формулюється як "Проблема забруднення природного середовища та стійкості геосистем до антропогенних навантажень". Формулювання запиту можна розпочати з визначення фахового спрямування позиції особи, від чийого імені буде згенерована відповідь. Її можна сформулювати так: "Відповідай з позиції



досвідченого вчителя екології". Таке формулювання запиту дозволяє чітко визначити рольову модель, з позиції якої має відповідати нейромережа.

Наступна частина запиту - завдання - може виглядати так: "Напиши конспект уроку". Остання частина запиту повинна включати контекст завдання, наприклад, "для 11 класу загальноосвітньої школи з теми "Проблема забруднення природного середовища та стійкості геосистем до антропогенних навантажень".

Отриманий текст можна допрацьовувати за допомогою уточнених запитів. Наприклад, можна попросити сервіс написати теоретичний блок, або практичне завдання на тему "Види забруднень та їх вплив на компоненти природи, живі організми".

Варто пам'ятати, що нейромережі можуть запам'ятовувати контекст досить великої кількості повідомлень, отже, немає потреби кожного разу уточнювати позицію, відповідно до якої нейромережа має надати відповідь. Водночас таке завдання, як створення інструкції до практичної роботи, варто виконати в середовищі нейромережі окремо. Наприклад, це можна здійснити через запит: "Допоможи написати інструкцію до практичної роботи на тему "Порівняння обсягів і структури забруднення міст України". Отримані результати можна змінювати через додатковий запит, за допомогою якого можна здійснити необхідне уточнення.

Необхідною частиною освітнього процесу є педагогічний контроль. Використовуючи нейромережі, можна побудувати набір якісних тестових, пов'язаних із темою та між собою, завдань, які дадуть можливість перевірити знання учнів з цієї теми.

Серед завдань, які вчитель екології може підготувати за допомогою нейромереж, можна запропонувати підготовку навчальних проєктів, сценаріїв квестів, виховних заходів тощо. Нейромережі також можуть допомогти вчителю швидше підготуватися до уроків та позакласних заходів, створити звіти, відповіді на електронні листи і навіть перевірити роботи учнів, що значно заощадить його час, який можна використати на саморозвиток, спілкування з сім'єю та друзями, подорожі та відпочинок.

Однак вчителю при підготовці навчальних матеріалів за допомогою нейромереж необхідно пам'ятати про можливість створення штучним інтелектом змісту, який не відповідає дійсності. Такий контент називається цифровими галюцинаціями та може виникнути, якщо запит був нечітко сформульований або нейромережа не має доступу до необхідних даних. Саме тому, хоча нейромережа може стати потужним помічником вчителя екології при підготовці навчальних матеріалів, перед тим, як надати ці матеріали учням, педагогу необхідно провести ретельний контроль їх змісту.

#### **Список використаних джерел**

Екологія. Навчальна програма для 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту, академічний рівень. Міністерство освіти і науки України. – URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/eko-st-ak.pdf>

**Черній О. В.**, методист кафедри педагогіки і психології та інклюзивної освіти, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДОШКІЛЬНИКІВ**

**Анотація.** Екологічна освіта є невід'ємною частиною становлення свідомої особистості. Дошкільний вік – важливий етап у розвитку екологічного виховання особистості. У цьому віці дитина починає виокремлювати себе з довкілля, розвивається емоційно-ціннісне ставлення до навколишнього середовища, формуються основи морально-екологічних позицій особистості.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, екологічне виховання дошкільників, екологічна освіта, формування екологічної культури.

Важливим і актуальним для сьогодення є такий напрямок роботи як екологічне виховання. Головним напрямом якого є можливість забезпечити успішне розв'язання завдань екологічного виховання дошкільнят, а саме розвиток пізнавальної активності дітей у процесі ознайомлення їх з природою.

Екологічна освіта у XXI ст. є наскрізною лінією становлення сучасної освітньої системи, що домінує у формуванні екологічної культури. Ядром екологічної культури є екологічна свідомість. Формування екологічної свідомості особистості передбачає вирішення трьох основних завдань [2]:

- 1) розвиток адекватних екологічних уявлень;
- 2) формування ставлення до природи;
- 3) формування системи умінь, навичок та стратегій взаємодії з природою.

Загострюючи увагу на розвитку екологічних уявлень, слід зазначити, що система уявлень дозволяє особистості знати, що та як відбувається у світі природи між людиною і природою, і як слід чинити з погляду екологічної доцільності [1; 3; 6].

На даний період нашого існування на Землі практично не залишилося абсолютно незайманих куточків первозданної природи. Розуміючи категорію обмежених можливостей у широкому лексичному значенні, можна констатувати, що сучасна (насамперед міська) дитина ризикує опинитися в ситуації обмеження можливостей повноцінних контактів із навколишнім природним середовищем, повномасштабної ініціації інфокомунікаційних каналів взаємодії, розвитку адекватних екологічних уявлень особистості. Щоб уникнути подібних негативних проявів обмеження можливостей у процесі особистісного розвитку, особливо актуалізується необхідність технологічного забезпечення діалогізму особистості та світу природи на сенсорній основі [4; 5; 6]. Екологічне виховання у дошкільників характеризується чутливістю, дитинство є сприятливим періодом для формування необхідних знань, умінь, позитивного ставлення до довкілля [6], дошкільнята засвоюють екологічні знання на рівні уявлень та сприймання.

Важливою ознакою розвиненої особистості дитини є активність, котра проявляється у різних сферах діяльності: ігровій, трудовій, пізнанні навколишнього, взаєминах з дорослими та однолітками. Це робить особливо актуальним пошук таких педагогічних технологій, в основі яких лежало б забезпечення активної позиції вихованців, надання їм ініціативи у найрізноманітніших видах діяльності. Відповідно до Базового компоненту дошкільної освіти до кінця дошкільного віку у дитини має бути сформований природодоцільний світогляд, в основі якого – усвідомлення дитиною себе як частки природи, відчуття відповідальності за те, що відбувається навколо неї та внаслідок її дій у довкіллі [4; 5].

В центрі уваги педагогів має бути не просто повідомлення дітям окремих фактів та узагальнень, а їх оцінка, спрямована на усвідомлення екологічної цінності природи, її єдності з людиною. Саме це дозволить формувати у них не тільки екологічне мислення (тобто вміння розмірковувати з приводу даної теми), але і, що важливіше, вірну поведінку, правильну діяльність.

Головною метою екологічного виховання є закладання основ для розвитку в дитини екологічної культури особистості, без формування якої не можна розраховувати на подолання тієї глибокої еколого-економічної кризи, в якій перебуває Україна [3].

Останніми десятиліттями посилюються гуманістичні виховні процеси, які включають звернення до особистості, формування екологічної культури, комунікативності. Як вказує О. Богословська, прибічники цієї концепції – американські педагоги У. Коллі, Д. Роджес [2] – пропонують акцентними у вихованні школярів робити питання, які найбільш значимі сьогодні та залишаються актуальними наступні десятиліття і хвилюючі все людство:

- екологічна криза;
- погроза ядерного катаклізму;
- нові невиліковні хвороби.

Ігрові технології найбільш ефективні в екологічному вихованні дошкільнят, оскільки гра – провідний вид діяльності у дошкільному віці, органічно поєднує в собі ігровий та пізнавальний початок, стимулює у дітей інтерес та позитивну мотивацію [5].

Враховуючи те, як в світі розподіляються природні ресурси та застосовуються етапи переробки використаних матеріалів, розглянемо Японію як одну із країн, в якій екологічна свідомість суспільства є однією із найбільш розвинених. Екологічна освіта в Японії поділяється на чотири рівні:

- перший рівень – для дошкільних установ, початкової та середньої шкіл (в його основу закладено елементарне вивчення організації природи);
- другий рівень – у всіх класах школи вивчають взаємозв'язки у природі, їх роль збереженні екосистеми;
- третій рівень – у старших класах шкіл, коледжах та університетах вивчають взаємозв'язки природного середовища з суспільством;
- четвертий рівень – для студентів спеціалізованих факультетів університетів, викладачів, дорослої частини населення (включає вивчення

дисциплін з охорони навколишнього середовища, серед них екологічне законодавство, проблеми екології та збереження природи, екологічна біологія, збереження дикої природи, екологія рослин та тварин та ін.).

Основу екологічної освіти та виховання в Японії складають такі положення:

- виховання має забезпечувати розуміння громадянином згубного впливу людини на природу;
- навчання фахівців у різних сферах суспільного життя має бути спрямоване на запобігання екологічній кризі;
- різні програми, спрямовані на охорону природи, мають бути забезпечені державною та громадською підтримкою [5].

Екологічна тематика включається до програм перепідготовки педагогів шкіл, коледжів [5]. У Японії також створена цілісна система екологічної освіти, а наявні позитивні результати пов'язані з особистістю педагогів, їх професіоналізмом, творчим підходом до проблеми, ентузіазмом і захопленістю. Здобуття екологічних знань стає природною складовою загальної освіти Японії.

До сучасних освітніх технологій, які широко використовуються в екологічному вихованні дошкільнят, Л. Курняк та Т. Кучер відносять ігрові технології, технологію дослідницької діяльності, технологію проектної діяльності, здоров'язберігаючі технології та інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) [1; 3; 7]. Саме застосування цих технологій дозволяє отримати бажаний ефект екологічного виховання.

Екологічна освіта та виховання передбачає формування фундаментальних екологічних знань, виховання любові до природи, правильну поведінку людей у повсякденному житті – збереження природних ресурсів: повітря, води, землі, енергії, рослин та тварин. На перший погляд, навчитися цьому неважко, проте, щоб поводитися екологічно грамотно, потрібно засвоїти безліч знань, умінь і навичок для практичних дій.

Концепція екологічного виховання, включає формування у дітей з раннього віку правил поведінки ставлення до твердих побутових відходів, що дозволить їм мати реальне уявлення про його склад та необхідність сортування. У дитячому садку дитини вчать купувати якісні речі та продукти, які не залишають багато твердих побутових відходів. Його вчать не брати те, що не потрібно, не викидати те, чим ще можна користуватися, вибирати натуральні матеріали для роботи, віддавати перевагу шкідливим. Еталоном для дітей є особистий приклад вихователя, його екологічно правильне поведінка.

Екологічне виховання, передбачає вирішення трьох взаємопов'язаних завдань: підвищення кваліфікації педагогів, екологічне виховання дітей та пропаганда екологічних знань для батьків [4].

Отже, спілкування з природою, позитивний приклад батьків та педагогів, безпосереднє природне оточення дітей, комплексне використання різноманітних методів та технологій освітньої роботи, еколого-педагогічна компетентність педагогів розглядаються нами як важливі умови результативності екологічного виховання.

### **Список використаних джерел**

1. Бастракова Т. О. Сучасні проблеми екологічного виховання дошкільників. *Дошкільна освіта у сучасному соціокультурному просторі* : зб. наук. праць. 2019. Вип. 3. С. 24-27.
2. Богословська О.М. Екологічний компонент у сенсорному вихованні дошкільнят. *Виховання та навчання дітей молодшого віку*. 2017. № 6. С. 273.
3. Іванчук С. А. Екологічне виховання дошкільників у контексті його актуальних дефініцій. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 70. Т. 2. С. 54-58
4. Іванчук С. А. Сутність поняття екологічно доцільної поведінки дітей дошкільного віку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2020. № 78. С. 74-78.
5. Новікова Д.Д. Порівняння екологічної освіти у Україні, Німеччині, Японії, Фінляндії. *Інноваційний потенціал молоді: соціальна, екологічна та економічна стійкість*. Рівне, 2018. С. 193-199.
6. Савицька Д. О., Сорочинська О. А. Формування основ екологічної культури в дітей віку в умовах закладу дошкільної освіти. *Сучасні тенденції та концептуальні шляхи розвитку освіти і педагогіки [зб. наук. пр.] : матеріали III міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції*. 2022. С. 815.
7. Чорна Г. В., Скірко Г. З. Формування екологічної компетентності дітей старшого дошкільного віку в різних видах діяльності в природі. *Дошкільна педагогіка*. 2021. Випуск 31. Т. 2. С. 163-169.

**ЧОРНА М.І.**, методист відділу організаційно-методичної та інформаційно-видавничої діяльності, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної

### **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ В УМОВАХ НУШ**

*Анотація.* На основі аналізу наукової та методичної літератури, висвітлено теоретичні аспекти формування екологічної компетентності здобувачів освіти на уроках історії в умовах НУШ. Окреслено окремі дидактико-методичні характеристики модельної навчальної програми інтегрованого курсу «Досліджуємо історію і суспільство» (5-6 класи) щодо можливостей опанування учнями міжпредметними знаннями, вміннями та ставленнями як складниками екологічної компетентності.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, компетентнісний підхід, НУШ, урок історії, технології активного навчання.

Реалії сьогодення дають підстави констатувати, що повномаштабне вторгнення та агресія збройних сил росії в Україні не лише актуалізує зростання вимог до рівня сформованості екологічної компетентності громадян у контексті подолання екологічних наслідків війни, а й потребує проведення належних заходів для забезпечення екологічної безпеки. Власне з цього приводу в.о. міністра захисту довкілля та природних ресурсів Руслан Стрілець зазначив: «Україна сьогодні стоїть на варті цивілізації не лише зі зброєю в руках. Наші

природоохоронці безпосередньо впливають на те, яким буде порядок денний у сфері захисту довкілля на десятиліття вперед. Вони вивчають наслідки російського вторгнення для довкілля і розповідають, чому сталий розвиток та війна не сумісні. Поширення знань про довкілля – це те, що має допомогти людству стримувати війни у майбутньому» [4]. Відтак, включення освіти в інтересах сталого розвитку в усі навчальні програми, за словами Генерального директора ЮНЕСКО Одре Азуле, має готувати учнів до розуміння поточної кризи та формування майбутнього світу, повинна стати основоположним елементом [1]. У цьому зв'язку Євгенію Тіроні, доктор філософії з соціології в Школі передових досліджень соціальних наук у Парижі, член академії соціальних наук зазначив: «Щоб знайти відповідь на запитання «Яка освіта нам потрібна?», запитаймо себе: «А у якому суспільстві ми хочемо жити?»» [5].

Відповіді на ці та інші запитання знаходимо в Національній доктрині розвитку освіти, в Державному стандарті базової і повної середньої освіти, підтверджуються Концепцією Нової української школи (далі – НУШ), поставлені перед вчителями історії, як актуальні.

Аналіз наукової літератури та чинної документації щодо організації та провадження освітнього процесу в закладах освіти, зокрема формування екологічної компетентності здобувачів освіти, виступають предметом дослідження низки вітчизняних вчених і засвідчують значну розробленість цього питання. Проблемі формування екологічної компетентності учнів загальноосвітньої школи під час навчання окремих предметів (або у їх поєднанні) природничо-наукового циклу присвячені наукові розвідки С. Толочко, Н. Бордюг [13]. Компетентнісний підхід до навчання історії розкривається в працях О. Пометун, Т. Ремех [9] тощо. Окремі питання щодо основних підходів до змісту, сутності та структури екологічної компетентності визначено у працях С. Шмалей та ін. В основу дослідження лягли ґрунтовні наукові розвідки Г. Серової, в яких висвітлено методичний потенціал підручника інтегрованого курсу «Досліджуємо історію і суспільство» у формуванні екологічної компетентності учнів 6 класу в контексті Концепції Нової української школи і вимог Державного стандарту базової середньої освіти [12].

Мета статті полягає у визначенні й обґрунтуванні теоретичних засад проблеми формування екологічної компетентності здобувачів освіти на уроках історії в умовах НУШ.

Об'єкт дослідження: екологічна компетентність здобувачів освіти в умовах НУШ.

Предмет дослідження: формування екологічної компетентності здобувачів освіти інтегрованого курсу «Досліджуємо історію і суспільство».

Державний стандарт базової середньої освіти, Концепція екологічної освіти України, Модельні навчальні програми для 5-9 класів НУШ містять дефініції понять «екологічна компетентність», «компетентнісний потенціал екологічної компетентності», «навчальні ресурси формування екологічної компетентності», визначають галузі знань та встановлюють обов'язкові компетентності здобувачів освіти. Звідси, екологічна компетентність здобувачів освіти «передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування,

необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства» [3]. Не вдаючись до деталізації принципів і позицій сталого розвитку, підкреслимо лише факт посилення процесу глобалізації у царині екологічних та освітніх проблем.

Як бачимо, формування екологічної компетентності передбачає розуміння учнями того, що відносини в системі людина-природа є надважливим аспектом загальної безпеки людства, усвідомлення особистої залученості і відповідальності за збереження природи, можливості вести здоровий та продуктивний спосіб життя в гармонії з природою та турботою про соціальні цінності й культурне розмаїття, особливо в часи російсько-української війни та повоєнного розвитку України [12]. Відтак підтримуємо точку зору Г. Серової про те, що екологічна компетентність – це складник культури миру українців, проблема формування екологічної компетентності здобувачів освіти як майбутніх фахівців і учасників розв'язання екологічних проблем, зокрема, подолання екологічних наслідків російсько-української війни, відбудови та якісного перетворення нашої держави є нагальною [11].

Зазначимо, що історія надає багатий контекст для вивчення екологічних проблем. Формування екологічної компетентності як ключової є важливим складником змісту навчання історії та громадянської освіти, що відображено у вимогах до обов'язкових результатів навчання учнів [3], де передбачено опанування учнями основ екологічних знань, знань про сталий розвиток та зміни клімату, розвиток в учнів природоцільних і ощадливих моделей поведінки й мотивації до такої поведінки щодень. У навчанні учнів предметів і курсів громадянської та історичної освітньої галузі важливо, щоб на основі здобутих історичних і громадянських знань, предметних і міжпредметних умінь та пізнавального досвіду вони набули здатності характеризувати взаємодію людини і природи, оцінювати наслідки людської діяльності та її вплив на довкілля від минулого і до сьогодення, а також вирізняти основні проблеми в цьому ракурсі та шукати шляхи й способи їх розв'язання.

Для прикладу, якщо говорити про результати навчання учнів 6 класу в контексті екологічної компетентності, то вони полягають у спроможності «виявляти чинники, що впливають на заняття людей, спосіб ведення господарства, соціальний устрій (клімат, географічне розташування, доступ до природних ресурсів)», та, базуючись на цьому, пояснювати з допомогою вчителя «виклики, які стоять перед людиною, суспільством у різних природних середовищах» і «наводити приклади впливу діяльності людини на навколишнє середовище в часі і просторі, взаємодії людини та природи», обговорювати те, «як громадяни та уряди можуть сприяти сталому розвитку», а головне, діяти для збереження довкілля [3].

Механізм формування екологічної компетентності здобувачів освіти досить складний та тривалий цілеспрямований процес вироблення особистого досвіду й почуття особистої причетності, відповідальності та екологічних цінностей [13, с.

46]. Набуття екологічної компетентності на уроках історії, як інтегральної якості особистості, визначається сукупністю сформованих у її структурі складників.

У контексті цього, при вивченні інтегрованого курсу «Досліджуємо історію і суспільство» визначають складники в структурі екологічної компетентності як ключової, що формується засобами різних предметів і курсів громадянської та історичної освітньої галузі. Це сукупність набутих знань, особистого досвіду та емоційно-ціннісних орієнтацій учнів, що ґрунтуються на розумінні взаємозв'язків між природним та людським середовищем, його змінами в умовах суспільного розвитку, впливу діяльності людини на довкілля в часі і просторі, освоєння і перетворення людиною природи в минулому і теперішньому (когнітивний компонент); здатності учня оцінювати власні дії у природі і вирішувати життєві ситуації з орієнтацією на принципи сталого розвитку суспільства; спроможності відповідально діяти, брати участь у громадському та суспільному житті з розв'язання екологічних проблем (діяльнісний компонент); використовувати досвід історії для самопізнання та досягнення цілей сталого розвитку суспільства, здатності оцінювати вплив поведінки окремої людини на її найближче оточення, місцеву громаду, Україну та світ, зокрема в сфері довкілля (мотиваційно-ціннісний компонент) [12].

Означене вище актуалізує реалізацію означених складників у навчанні учнів предметів і курсів громадянської та історичної освітньої галузі, потребує опрацювання ними відповідного навчального матеріалу на міжпредметній основі та формування й розвитку їхніх міжпредметних умінь.

Особливість полягає в тому, що розвиток суспільства розглядається як неперервний процес – у минулому історії України та країн світу й у сучасності. При цьому, як зазначає А. Розсоха екологічні знання мають формуватися в таких обсягах і за відповідною тематикою, які визначають залежно від вікових особливостей учнів з поступовим ускладненням і поглибленням екологічного навчального матеріалу [12]. Досягнення очікуваних результатів здобувачів освіти можливо через систему компетентісно орієнтованих пізнавальних завдань дослідницького й пошукового характеру, шляхом застосування технологій активного навчання, наприклад з елементами STEAM-освіти. Учні зможуть: наводити приклади впливу діяльності людини на навколишнє середовище в часі і просторі; визначати наслідки впливу людини на довкілля в минулому і сьогодні; критично осмислювати ризики, пов'язані із шкодою для довкілля; обговорювати, як громадяни та уряди можуть сприяти сталому розвитку; діяти для збереження навколишнього середовища.

Як бачимо, відповідно до визначених теоретичних підходів, учителю необхідно сформулювати такі методичні умови, що зроблять процес формування екологічної компетентності учнів під час вивчення історії більш ефективним. А саме: – ціннісний підхід до організації навчально-виховного процесу учнів; – дотримання принципу міждисциплінарності та посилення інтеграції теоретичних знань учнів; – упровадження активних методів навчання, таких як тренінги, ділові ігри, що дають досвід і навички комунікативності, висунення та обговорення гіпотез розв'язки певних екологічних проблем; – упровадження елективних заходів екологічного спрямування з метою розвитку пізнавальних



інтересів учнів, усвідомлення ними існуючих загроз навколишньому середовищу, розуміння можливих шляхів їх подолання сучасною цивілізацією; – володіння вчителем історії екологічною компетентністю як складовою професійної компетентності тощо.

Розроблений відповідно до модельної початкової програми інтегрованого курсу підручник «Досліджуємо історію і суспільство» для 6-го класу закладів загальної середньої освіти [9] вміщує відповідні поняття та дає змогу учням випрацювати при виконанні пізнавальних міжпредметних завдань історичні та громадянсько-научні знання й уявлення, що сприяють розумінню ними контексту сталого розвитку суспільства, а також відповідні ціннісні орієнтації і готовність діяти у цьому напрямі [10 – 11].

При вивченні розділу «Людина в природі, суспільстві, громаді, державі», укладеного відповідно до розділу модельної навчальної програми «Людина у доквітлі, суспільстві, державі в минулому і тепер», учні вивчають такі тематичні блоки: як співіснують людина і природа від минулого дотепер; чому сталий розвиток важливий сьогодні і в майбутньому; що таке Глобальні цілі розвитку ООН. Відтак, автори розробили пізнавальні завдання й запитання, спрямовані на формулювання й висловлення учнями оціночних суджень щодо проблем взаємовпливу та взаємодії людини і природи. Автори інтегрованого курсу подають:

Природа – це не лише середовище проживання людини, а й предмет пізнання та наслідування. Чому? Поясни свою думку на прикладах.

Чому людство має спільно розв'язувати екологічні проблеми?

Чого потребує сталий розвиток від кожної людини, як особисто долучитися до сталого розвитку, які щоденні звички слід змінити? [12].

Такий підхід повною мірою спонукає учителів видозмінювати навчальну діяльність, форми проведення, підходи до застосування методів, прийомів та засобів навчальної діяльності з метою формування в учнів особистісного ціннісно-сміслового ставлення до проблем довкілля та людини в ньому.

Таким чином, узагальнюючи вищезазначене, можна сказати, що актуальність проблеми якісного формування екологічної компетентності здобувачів освіти, зокрема в контексті сучасних екологічних викликів війни, виявляється у вихованні свідомих, екологічно грамотних громадян, здатних критично мислити і приймати компетентні рішення в доквітлі, особливо актуалізації соціально значущих функцій освіти, зростанні соціальної згуртованості навколо вирішення екологічних проблем, сприянні соціальному становленню здобувачів освіти. З метою уникнення твердження Л. Гумільова: «перемога над Природою» знищила могутній колись Вавілон, а ієрогліфи на піраміді Хеопса попереджають, що «люди загинуть від невміння користуватися силами Природи та незнання істинності світу», в парадигмі Нової української школи педагоги повинні відповідно до наскрізних змістових ліній впроваджувати розв'язування завдань реального змісту, виконання міжпредметних навчальних, практико орієнтованих проєктів, творчих завдань, які передбачають вивчення природи рідного краю, проблем, пов'язаних із

навколишньою природою, сформують в учнів емоційно-ціннісне ставлення до природи.

Перспективи подальших наукових пошуків у зазначеному напрямку дослідження вбачаються у розробці методики формування екологічних компетентностей здобувачів освіти на уроках історії в умовах НУШ.

#### Список використаних джерел

1. Актуальні напрями розвитку екологічної освіти в Україні. URL: [https://odnb.odessa.ua/view\\_post.php?id=4111](https://odnb.odessa.ua/view_post.php?id=4111)
2. Гринюк О. С. Формування екологічної складової наукової картини світу учнів та екологічної компетентності. Технології інтеграції змісту освіти. 2013. URL : [https://nd.nubip.edu.ua/2015\\_4/8.pdf](https://nd.nubip.edu.ua/2015_4/8.pdf)
3. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola>
4. Екологічна освіта – один з важливих пріоритетів Міндовкілля. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ekolohichna-osvita-odyn-z-vazhlyvykh-priorytetiv-mindovkillia>
5. Живемо в демократії. Матеріалами міжнародної освітньої платформи. URL: <https://www.livingdemocracy.com/uk>
6. Малієнко, Ю. Б. (2018) Інтегрування ключових компетентностей у зміст історичної освіти в ліцеї. Український історичний журнал. С. 91–98. URL: <https://uej.undip.org.ua/index.php/journal/article/view/456/386>
6. Модельна навчальна програма «Досліджуємо історію і суспільство 5–6 кл. (інтегрований курс)» (2022). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetar.z.2022/Hromad.ta.istor.osv.hal/Doslidzhuyemo.istoriyu.susp.5-6-kl.intehr.kurs.Pometun.ta.in.14.07.pdf>
7. Мороз П. В., Мороз І. В. Інтегровані завдання шкільного підручника історії як засіб формування компетентностей учнів. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/725951/>
8. Пометун О.І. Методика роботи з підручниками в інтегрованому курсі «Досліджуємо історію і суспільство». URL: [https://lib.iitta.gov.ua/736509/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%83%D0%BD\\_Metodychni\\_rekomendatsii\\_interaktyv-69-71.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/736509/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%83%D0%BD_Metodychni_rekomendatsii_interaktyv-69-71.pdf)
9. Пометун О., Ремех Т. Досліджуємо історію і суспільство. Підручник інтегрованого курсу для 6 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Освіта. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/2608-istoriia-6-klas-pometun-2023.html>
10. Серова Г. В. Інтегрований підхід до формування екологічної компетентності учнів 5–6 класів. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2021 рік. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, Педагогічна думка. С. 58–59. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737831>
11. Серова, Г. В. Формування екологічної компетентності громадян як вимога часу. Інновації в сучасній освіті: український та світовий контекст: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, (Тернопіль, 09–10

черв., 2022) Тернопіль: ТОКІППО. С. 185–187. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/730932/>

12. Серова Г. В. Потенціал підручника «Досліджуємо історію і суспільство» у формуванні екологічної компетентності учнів 6 класу. URL: <https://ipvid.org.ua/index.php/psp/article/view/704/765>

13. Толочко С. В., Бордюг Н. С. Реалізація компетентнісного потенціалу формування екологічної компетентності в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти. Актуальні питання гуманітарних наук. 2022. № 49. С. 189–195. URL: [http://www.apfn-journal.in.ua/archive/49\\_2022/part\\_2/31.pdf](http://www.apfn-journal.in.ua/archive/49_2022/part_2/31.pdf)

**Чорномаз Т. М.**, викладач-методист, викладач вищої категорії, голова методичної комісії викладачів природничо-математичних, інформаційних дисциплін та технологій, викладач природничих наук, *Державний професійно-технічний навчальний заклад «Славутський професійний ліцей»*,

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ І STEM-ОСВІТИ**

*Анотація.* Сучасна екологічна ситуація в Україні та світі актуалізує введення екологічної складової в структуру компетентності здобувача освіти, зокрема і його громадянської компетентності, що дозволить в майбутньому своєчасно знаходити правильні рішення в різних екологічних ситуаціях. Із позицій компетентнісного підходу загальним інтегрованим результатом реалізації концепцій НУШ і STEM-освіти, зокрема «Екологічна грамотність і здорове життя», є саме екологічна компетентність.

Центральним елементом системи формування екологічної компетентності учнів у закладах професійно-технічної освіти є особистість з екоцентричним типом екологічності свідомості, що характеризується такими ознаками: психологічною залученістю у світ природи, суб'єктивним характером сприйняття природних об'єктів, прагненням до непрагматичної взаємодії зі світом природи. У межах використовуваного компетентнісного підходу можна припустити, що неодмінною рисою екологічно дружньої людини є наявність у неї екологічної компетентності як конкретного індивідуального прояву екологічної культури загалом.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, освітні технології, концепція НУШ, STEM-освіта.

Сучасна освіта повинна бути випереджальною, відповідати тенденціям розвитку суспільства в майбутньому. Оновлені цілі і зміст освіти вимагають оновлення методів і форм викладання, пошуку ефективних напрямів і методик, нових педагогічних технологій.

Одним із напрямків інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій здобувачі освіти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, вчать вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. STEM-освіта дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього. [1]

Основні ключові компетентності концепції НУШ:

- спілкування державною мовою;
- математична грамотність, компетентності в природничих науках і технологіях;
- інформаційно-цифрова грамотність;
- уміння навчатися впродовж життя;
- соціальні й громадянські компетентності;
- підприємливість, загальнокультурна, екологічна грамотність і здорове життя. [1]

Саме ці компетентності гармонійно входять у систему STEM-освіти, створюючи основу для успішної самореалізації особистості як фахівця так і громадянина.

Впровадження системи STEM-освіти є вимогою «нової економіки» - бути конкурентоспроможною всередині країни і на міжнародній арені. У майбутньому професії будуть пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на межі з природничими науками.

Здобуття сучасних професій потребує всебічної підготовки та отримання знань із різних освітніх областей природничих наук, інженерії, технологій та програмування, напрямів які охоплює STEM-освіта.

Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції, дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу предметів природничо-математичного циклу та формування навчальних компетентностей якісно нового рівня. Це сприяє більш якісній підготовці молоді до успішного працевлаштування та подальшої освіти, яка вимагає різноманітних навичок із застосуванням математичних знань і наукових понять.

У Концепції Нової української школи зазначено, що однією із ключових компетентностей, які необхідно формувати, є екологічна грамотність і здорове життя. Суть цієї компетентності полягає в умінні розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в межах сталого розвитку, усвідомленні ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність та бажання дотримуватися здорового способу життя. Найважливішою складовою екологічної компетентності є формування мотивації здобувачів освіти щодо збереження і примноження природи та її багатств. [4] Наскрізна лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток», яку впроваджено в навчальні програми, підсилює формування соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості. Саме це передбачає розв'язування завдань реального змісту, виконання міжпредметних навчальних проєктів, роботу з різними джерелами інформації. Велику увагу потрібно відвести для використання творчих завдань, які передбачають застосування знань у різних ситуаціях, потрібно включати справи з елементами пошукової й дослідницької діяльності, демонстраційними та лабораторними дослідженнями, спостереженням у природі, екологічним моделюванням і прогнозуванням, вирішенню ситуативних завдань, а також практичній діяльності з охорони природи. Широко мають застосовуватися завдання, спрямовані на формування навиків самостійної роботи здобувачів освіти з інформацією, засвоєння норм етичного, естетичного, морального ставлення людини до природи. [3]. На уроках природничих наук здобувачі освіти працюють над індивідуальними та груповими завданнями. Така робота пробуджує бажання працювати над певними питаннями, вивчати і проводити спостереження та дослідження пов'язані з навколишнім середовищем. Навколишнє життя стає самою лабораторією, де відбувається процес пізнання. На своїх уроках намагаюся долучити здобувачів освіти до створення різноманітних проєктів, моделей та досліджень. Починаючи з уроків хімічного модуля природничих наук залучаю здобувачів освіти до дослідження стану атмосферного повітря та води у водоймах, саме в такому дослідженні поєднуються знання з хімії, географії, екології, проводяться математичні розрахунки. Проєкт по вирощуванню кристалів, цікаве здійснення цього процесу саме в домашніх умовах, або дослідження вмісту нітратів у харчових продуктах ( поєднує знання з біології, хімії, дозволяє проаналізувати вплив нітратів на навколишнє середовище, включає математичні розрахунки). (Рис.1)



*Рисунок . Фрагменти уроків природничих наук*

Якщо брати до уваги уроки біолого-екологічного модуля природничих наук, то можна запропонувати дослідити джерела енергії для існування живого

організму або роль фотосинтезу в біосфері. З географічного модуля можна запропонувати дослідження проявів закономірностей азональності в геосферах або закономірностей цілісності в географічній оболонці, дослідити основні етапи розвитку географічної оболонки. Як результат такої роботи можна створити моделі відповідного об'єкту дослідження, або відтворити певні процеси у вигляді логічних ланцюгів, опорних схем. Особливо доцільно залучати здобувачів освіти до проектної та дослідницької діяльності по закінченню певної теми або відповідного модуля.

Доцільно поєднувати вивчення природничих наук з позаурочною діяльністю, а саме залучати здобувачів освіти до участі у акціях екологічного напрямку, а саме акція «Green Space» міжнародної ініціативи «За чисте довкілля», «Весняна толока» (включає прибирання території, сортування сміття), акція «Дуби незламності», «Допомагаємо природі бути неповторною та барвистою», «Від екології душі – до екології природи» (озеленення прилеглої території). (Рис. 2)

Практика залучення здобувачів освіти до навчальних та наукових досліджень та до екологічної діяльності з кожним роком стає більш широкою, популярною та результативною. Це перспективний напрям розвитку освіти. Доведено, що дослідницька діяльність у навчальній та позашкільній діяльності сприяє розвитку мислення, самостійності, самоконтролю, активізує пізнавальну та творчу позицію особистості.

Отже, прогнозованими результатами навчання з використанням елементів STEM – освіти є такі вміння:

- здобувачі освіти володіють системою досліджень;
- володіють різними формами і методиками досліджень;
- вміють вести пошукову діяльність;
- можуть представити матеріал з теми;
- вільно спілкуються і відстоюють свої думки;
- вміють вести дискусію та захищати власні роботи.

Саме такі вміння дозволяють дитині вирости новатором суспільства.

#### Список використаних джерел

1. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. Рішення колегії МОН від 27.10.2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова КМУ № 898 від 30.09.2020 року. URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886/)
3. Концепція екологічної освіти України (Затверджена Рішенням Колегії МОН України № 1-3/6-19 від 20.12.2001 р.).



Рис. 2. Акція «Green Space»

4. Вербицький В.В. Екологія: школа і позашкілля // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2004.

**Чухненко П.С.**, канд. хім. наук, завідувач кафедри методики викладання природничо-математичних дисциплін, КЗ «Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області», учитель хімії, КЗ «Багатoproфільний ліцей для обдарованих дітей»

### **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЧЕРЕЗ ОЗЕЛЕНЕННЯ КАБІNETУ ХІМІЇ**

***Анотація.** Із впровадженням реформи Нової української школи перед вчителями постало завдання формувати в учнів не лише предметні, а й ключові компетентності. Однією із ключових компетентностей є екологічна. У статті описано як екологічну компетентність можна розвивати на уроках хімії й зокрема під час озеленення шкільного кабінету.*

***Ключові слова:** ключові компетентності НУШ, екологічна компетентність, рослини-фільтри, забруднювачі повітря.*

Державний стандарт базової середньої освіти [1] визначає мету та принципи організації освітнього процесу в закладах базової середньої освіти, дає загальну характеристику змісту навчання, пояснює вимоги до обов'язкових результатів навчання та орієнтири для їхнього оцінювання. Перелік ключових компетентностей та наскрізних умінь, закладений в Державний стандарт, базується на «Рекомендаціях Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу щодо формування ключових компетентностей освіти впродовж життя», але не обмежується лише ними. Зокрема у європейській рамці ключових компетентностей відсутня екологічна компетентність. Натомість, молодому поколінню українців дуже важливо усвідомлювати наслідки для природи тих подій та явищ, які відбуваються в країні, оцінювати ризики впливу людини на оточуюче середовище, розуміти важливість підтримки сталого розвитку тощо. Власне ці завдання можна реалізовувати зі здобувачами освіти на уроках, формуючи екологічну компетентність учнів.

Під екологічною компетентністю варто розуміти усвідомлення учнями екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства [1, с.4]. У навчальній програмі з хімії [2] окремо окреслено екологічну наскрізну змістову лінію курсу вивчення цього предмета у закладі освіти як формування в учнів соціальної активності, відповідальності й екологічної свідомості, у результаті яких вони дбайливо й відповідально ставитимуться до довкілля, усвідомлюючи важливість сталого розвитку для збереження довкілля й розвитку суспільства.

На уроках хімії формувати екологічну компетентність здобувачів освіти можна на матеріалі навчальної програми, який дає змогу учням усвідомити причинно-наслідкові зв'язки у природі та її цілісність, наприклад:

- одержання та застосування речовин;
- збереження природних ресурсів – води, повітря, ґрунту та дослідження їх чистоти;
- раціональне та ощадливе використання природних ресурсів, корисних копалин;
- колообіг хімічних елементів та речовин;
- озоновий шар, проблема його руйнування;
- парниковий ефект, глобальне потепління;
- процеси горіння та дихання;
- кислотні дощі;
- стійкі органічні забруднювачі;
- дотримання правил безпеки при роботі з речовинами;
- утилізація відпрацьованих речовин;
- способи очищення речовин у побуті;
- розуміння нанесених маркувань на засоби побутової хімії, харчової та косметичної продукції;
- органічне виробництво;
- радіоактивні речовини;
- поліетилен та проблема його утилізації;
- добрива та принципи виготовлення їх розчинів;
- відомості про отруйні гази та їх властивості;
- пояснення користі і шкоди здобутків хімії і хімічної технології для людини і довкілля тощо.

Цікавим у рамках даної конференції може стати досвід озеленення кабінету хімії, враховуючи відомості про рослини-фільтри, які здатні нейтралізувати у певній мірі вплив токсичних хімічних речовин у приміщенні.




Автором книги [5] наведено відомості про основні забруднювачі повітря, до них власне відносять: продукти згорання газу, нафти, вугілля, вихлопи автомобілів тощо. Водночас можна окремо вирізняти промислові джерела забруднення повітря та джерела забруднення у приміщеннях (квартири, офіси, шкільні кабінети). Важливим показником забрудненості повітря є показник концентрації у ньому різних отруйних газів (наприклад, карбон(II) оксид, сульфур(IV) оксид, нітроген(IV) оксид, амоніак) та летких органічних речовин (наприклад, метаналь, толуен, бензен, трихлороетан, ацетон).

Кімнатні рослини здатні чинити вплив на оптимальний мікроклімат приміщень. Тобто покращити якісний склад повітря можна озелененням у класі. Знаючи популярні джерела забруднень приміщень (наприклад, меблі з ДСП, ДВП, оздоблювальні матеріали, деякі лаки, клеї, покриття, фарби, наявність полімерних матеріалів тощо) й при роботі у шкільному кабінеті хімії та лабораторії з хімічними реактивами рекомендуємо користуватись відомостями про рослини-фільтри, що дозволить свідомо підійти до екологічного озеленення.



Варто зауважити, що у шкільних кабінетах рослини не можна розміщувати на підвіконнях (щоб не зменшувати освітлення для учнів) і на шафах (щоб попередити їх падіння). Після аналізу літературних даних [5], виокремлено рослини, які можна розміщувати у класних кімнатах (таблиця 1). Використовуючи дані рекомендації щодо ефективності очистки повітря у приміщенні, вимог щодо вирощування та догляду за рослиною, можна сформулювати перелік кімнатних рослин під власні потреби та уподобання [4].

**Таблиця 1**

<i>Рослина</i>	<i>Умови вирощування</i>	<i>Очищення повітря*</i>
<p><i>Бегонія багаторічна</i> (окрім вічно-квітучої)</p> 	<p>Росте в напівтіні чи в тіні західної або східної сторони за <math>t = 15-22\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, вологість повітря 60%, проте обприскувати не рекомендується. Перебуває в фазі спокою з жовтня до лютого і поливи в цей час скорочують. Підживлення проводять нітратними добривами. рН ґрунту 6,5 – 7,0. Ґрунт – торф і пісок у пропорції 2:1.</p>	<p><b>6,9</b> (леткі хімічні сполуки)</p>
<p><i>Каланхоє Дегремона</i></p> 	<p>Західна та східна сторони розміщення, взимку – південна. Не потребує обприскувань, добре переносить сухе повітря. Без надмірної вологості ґрунту. рН ґрунту 6,5 – 7,0. Суміш рівних частин листяної та дернової земель, перегною, торфу, піску.</p>	<p><b>6,2</b> (формальдегід)</p>
<p><i>Традесканція</i></p> 	<p>Росте на східній або західній стороні у півтіні. Важко переносить липневу спеку, слід обприскувати у вечірній час теплою водою. Щорічно підгодовують рано навесні, у червні в період бутонізації і в липні, коли починають розпускатися бічні суцвіття. Ґрунт повинен бути досить вологим; <math>t = 10-25\text{ }^{\circ}\text{C}</math>. Взимку полив скорочується – досить близько 70-80 мл води на тиждень. рН ґрунту 7,0</p>	<p><b>7,8</b> (формальдегід)</p>
<p><i>Хлорофітум</i></p>	<p>Невибаглива рослина. <math>t = 10-20\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, полив з травня до вересня 3-4 рази на тиждень (підживлення 1 раз на два тижня), узимку – 1 раз на тиждень, потрібно обприскувати листя. рН ґрунту 6,5-7,0</p>	<p><b>7,8</b> (формальдегід, чадний газ)</p>

		
<p><i>Алоє вера</i></p> 	<p>Не потребує щоденного поливу, добре переносить сухе повітря на південній стороні, біля опалення, <math>t = 10-28^{\circ}\text{C}</math>. Полив здійснювати не на листя, не обприскувати. рН ґрунту 6,5-7,0</p>	<p><b>6,5</b> (формальдегід)</p>
<p><i>Сансевієрія</i></p> 	<p>Легко переносить засуху, <math>t = 12-25^{\circ}\text{C}</math>. Чим більше полос на листі, тим більше світла потребує рослина. рН ґрунту 7,0. Суміш рівних частин дернової і листяної земель із половиною об'єму піску.</p>	<p><b>6,8</b> (формальдегід, трихлоретен, бензен)</p>
<p><i>Спатифіллум Уолеса</i></p> 	<p>Підходить напівтінь, може розміщуватися у кутку, на сходах, <math>t = 16-27^{\circ}\text{C}</math>. рН ґрунту 7,0</p>	<p><b>7,5</b> (формальдегід, ацетон, трихлоретен, бензен)</p>
<p><i>Драцена</i></p> 	<p>Невибаглива рослина, <math>t = 16-28^{\circ}\text{C}</math>; влітку виносити на свіже повітря. рН ґрунту 6,0-6,5</p>	<p><b>7,8</b> (формальдегід, трихлоретен, бензен)</p>
<p><i>Гербера</i></p>	<p>Період цвітіння з кінця весни до початку серпня. <math>t = 18-24^{\circ}\text{C}</math>. рН ґрунту 6,7-7,0</p>	<p><b>7,3</b> (формальдегід, трихлоретен, бензен)</p>

		
<p><i>Кіпарисовик</i></p> 	<p>t = 5-20°C, забезпечити комфортні умови взимку: достатню вологість за звичної температури. рН ґрунту 5,5-6,5</p>	<p><b>7,5</b> (леткі хімічні сполуки, виділяє фітонциди)</p>

\*Ефективність очистки повітря від домішок – за даними досліджень NASA, отриманими дослідженням проб повітря методом газової хроматографії із виведенням узагальненого коефіцієнта ефективності очистки повітря рослиною. Коефіцієнт обчислювався із врахуванням ступеня небезпечності газів, що поглинаються, швидкості їх поглинання та спектру дії. Коефіцієнт виражений в умовних одиницях в інтервалі 0 – 10 [5].

З метою розвитку екологічної грамотності здобувачів освіти рекомендуємо звертати увагу на поширені забруднювачі повітря та способи очистки повітря рослинами-фільтрами. Під час озеленення шкільних кабінетів, окрім поданих у статті рекомендацій, варто враховувати інформацію подану у Додатку 1 до Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти [3], зокрема які рослини відносять до алергенів, які мають отруйні плоди, колючки та послуговуватися рекомендаціями Міністерства охорони здоров'я України.

#### Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 14.04.2024).

2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Хімія 7-9 клас», затверджена наказом МОН України від 07.06.2017 № 804.

3. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти, затверджений Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 №2205. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#n275> (дата звернення: 18.04.2024).

4. Чухненко П.С., Глазунов М.М. Створення комфортного мікроклімату у приміщеннях із використанням знань про кімнатні рослини // «Кліматична адаптація в Україні: стан, виклики та перспективи»: зб.тез. Всеукраїнської науково-практичної конференції, 15 травня 2020р. Херсон 2020. С.108-112.

5. Ян Ван дер Неер. Все про кімнатні рослини, що очищують повітря / Ян Ван дер Неер. К.: Вільнюс 2013. 124 с.

**Юзькова В.Д.**, канд. хім. наук, доцент кафедри методики викладання природничо-математичних дисциплін КЗ «Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області»

## **ЕСО-STEM-ПРОЄКТИ ЯК ШЛЯХ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАЦІЙНОГО ПІДХОДУ У ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНІЙ ОСВІТІ**

***Анотація.** Розглянуто освітній напрям Есо-STEM як шлях трансформації еколого-натуралістичної освіти шляхом включення екологічної складової до традиційної STEM-освіти. Окреслено передумови появи вказаного напрямку та розглянуто тематику Есо-STEM-проектів як основної форми впровадження Есо-STEM у позашкільній та позакласній освіті.*

***Ключові слова:** Есо-STEM-проект, еколого-натуралістична освіта, проектна діяльність, сталий розвиток, інтеграція, енвіронментологічні компетентності.*

Питання необхідності інтеграції екологічної освіти та STEM-освіти останні кілька років постають в різних країнах світу в контексті свідомого вибору сталого розвитку [1,3].

Поява енвіронметологічних компетентностей поряд із природничо-науковими у проекті рамкового документу PISA з природничо-наукової грамотності на 2025 [4] рік також сигналізує про посилення уваги до екологічного компоненту природничо-наукової картини світу. Ця закономірно, оскільки є підстави вважати, що природничо-наукова-грамотність тісно пов'язана із екологічною та може слугувати прогностичним фактором проекологічної поведінки особистості [2,5].

Сучасні енвіронментологічні рішення, тобто рішення пов'язані захистом довкілля, навряд чи можливі без високотехнологічних науково-інженерних підходів, а нові мехатронні системи, інженерні споруди та промислові об'єкти мають моделюватися та конструюватися з урахуванням принципів та цілей сталого розвитку. Тому важливо сприяти інтеграції еколого-натуралістичної освіти з природничою, математичною, інформатичною та технологічною освітніми галузями через впровадження **ЕсоSTEM** або **Е-STEM** (Есо (E) – ecology (екологія), S – science (природничі науки), T – technology (технології), E – engineering (інженерія), M – math (математика)) як похідного напрямку від STEM-освіти, що акцентує увагу на питаннях екології. Цей підхід сприятиме цілісному розумінню учнями складних ситуацій реального світу та залученню до їх вирішення через мейкерство та пошуково-дослідницьку діяльність, дотримуючись принципів розвитку 4К-навичок (креативності, критичного мислення, навичок комунікації та командної роботи).

**Проектна діяльність** – основна форма реалізації **ЕсоSTEM** у позашкільній (позакласній) діяльності.

Розглянемо **важливі складові ЕсоSTEM-проекту:**

- Дослідження впливу різних чинників на живі організми, моніторинг стану навколишнього середовища (ecology + science);

- Використання інструментальних/цифрових пристроїв для контролю/вимірювання абіотичних факторів (technology);

- Моделювання екосистем, конструювання розумних систем догляду за рослинами, розробка моделей енергоефективних рішень, пристроїв переробки сміття тощо (engineering);

- Статистична обробка результатів, їх узагальнення та представлення в вигляді графіків, діаграм (math).

Якщо ще додати мистецьку, історичну, літературну чи іншу складову (art чи all) можна буде розглядати цей проєкт як **EcoSTEM-проєкт**.

**Вважаємо, що робота учнів над проєктом має слідувати моделі 7П:**

1. Проблема (визначення проблеми, яку варто дослідити; мети проєкту).

2. Пошук (робота з літературою, онлайн-ресурсами) та обговорення в групі.

3. Планування (вибір оптимального рішення проблеми та визначення шляху його втілення в життя).

4. Практична діяльність (виготовлення продукту).

5. Перевірка (чи працює як було задумано; чи відповідає результат проєкту поставленій проблемі).

6. Презентація проєкту (пояснення проведеного дослідження).

7. Пропозиції (висловлення пропозицій щодо удосконалення).

**Бажані ознаки** -проєкту:

- трансдисциплінарність (ecology + science + technology + engineering + math),

- науковість (використання наукових методів),

- практична спрямованість (орієнтація на практичну цінність результатів),

- узгодженість теми з навчальними програмами, наявність простору для творчості (немає однозначного рішення),

- безпечність (мінімальні ризики),

- небанальність (проєкт має бути новим та цікавим для учнів),

- наявність «продукту проєкту» (матеріальна чи віртуальна модель, виріб, пристрій, лепбук, аплікація, конструкція апарату для експерименту тощо). Якщо результатом проєкту є просто мультимедійна презентація чи малюнок, то це не зовсім STEM-проєкт.

EcoSTEM проєктів пропоную умовно поділити на мейкерські (пов'язані з моделюванням) та дослідницькі. Можливі напрями EcoSTEM проєктів:

## **1. Мейкерські проєкти:**

### *1.1 Ресурсозбереження (зменшення екологічного сліду)*

- проєкти з підвищення енергоефективності завдяки використанню альтернативних джерел енергії, розумних розеток, заходів з посилення теплоізоляції тощо;

- проєкти з переробки сміття (використання органічних відходів у сільському господарстві; виробництво паперу з макулатури, опалого листя тощо; друге життя пластикових відходів і т.д.);

- розробка моделей старовинних та сучасних еко-будиночків з природніх матеріалів.

### *1.2. Розумні пристрої для аграрної галузі:*

- проекти побудови розумних теплиць з системою датчиків та виконавчих механізмів, що регулюють інтенсивність освітлення, температуру, полив, контролюють кислотність, склад ґрунту та сигналізують про потребу у внесенні добрив;

- проекти автоматизованих систем поливу рослин, годівничок для тварин, інкубаторів, систем гідропоніки, аквапоніки та аеропоніки тощо;

- конструювання та застосування робототехнічних систем (зокрема дронів) у сільському господарстві.

### *1.3. Інженерні рішення для спостереження за погодою:*

- Конструювання розумних метеостанцій;

- Виготовлення саморобних термометрів, барометрів, анемометрів і дослідження та прогнозування погоди за їх допомогою;

*1.4. Створення штучних екосистем та спостереження за ними; дослідження впливу абіотичних факторів (температури, вологості, рН, вмісту вуглекислого газу в атмосфері) на їх функціонування; створення квіткових годинників, квітників, що квітнуть від весни до осені; розробка плану озеленення класної кімнати враховуючи орієнтацію вікон на певну сторону світу, розмір кабінету, особливості різних кімнатних квітів тощо).*

*1.5. Виготовлення моделей екосистем (в тому числі 3Д-моделювання у відповідних програмних середовищах та друк їх на 3Д-принтері) з природніх та вторинних матеріалів.*

## **2. Дослідницькі проєкти:**

*2.1. Дослідження складу харчових продуктів, води, ґрунту, повітря за допомогою хімічних та інструментальних методів аналізу:*

- Використання якісних реакцій на різні неорганічні та органічні речовини;

- Титриметричні методи аналізу (для визначення вмісту кислот, твердості води, солоності води, вмісту сірководню у мінеральних водах тощо);

- Кондуктометрія для приблизного визначення вмісту солей у воді (твердості прісної та солоності морської води);

- Визначення рН за допомогою рН-метра та кислотно-основних індикаторів (зокрема приготованих з природних рослинних барвників);

- Вимірювання вмісту нітратів за допомогою нітратоміра;

- Визначення постійної та тимчасової твердості води за кількістю мила необхідною для утворення піни;

*2.2. Дослідження впливу факторів навколишнього середовища на ріст і розвиток рослин, швидкість фотосинтезу*

Дослідження впливу освітлення (з вимірюванням його інтенсивності), частоти звуку, температури, інтенсивності та частоти поливу) на швидкість росту рослин (швидкість фотосинтезу) із подальшою статистичною обробкою результатів. Для вимірювання деяких цих параметрів можна застосувати датчики мобільного телефону.

2.3. Дослідження залежності швидкості фотосинтезу від освітлення, температури, за допомогою підрахунку кількості бульбашок

2.4. Індивідуальні та групові дослідження видового різноманіття флори та фауни природних екосистем за допомогою платформ та відповідних мобільних застосунків для ідентифікації рослин (за листям, плодами, квітами), комах за зовнішнім виглядом, птахів (за фенотипом чи співом) (PlantNet, Picture this, iNaturalist тощо).

2.5. Дослідження чисел Фібоначчі та золотого перерізу в природних об'єктах, моделювання таких об'єктів.

Отож педагоги закладів загальної середньої та позашкільної освіти мають безліч способів інтеграції актуальної екологічної складової до популярного сьогодні напряму STEM-освіти. Вибір конкретного способу залежить від наявного обладнання та зацікавленості учнів та педагога у певній тематиці.

#### **Список використаних джерел**

1. Gough A. All STEM-Ed up: Gaps and Silences around Ecological Education in Australia. *Sustainability*. 2021; 13(7):3801. <https://doi.org/10.3390/su13073801>

2. Каца, V.H. (2019). Science Literacy in Regard to the Environment: Issues and Challenges, Ph.D. Dissertation, University of Bremen, Bremen. <https://d-nb.info/1179350138/34#page=313>

3. Nguyen TPL, Nguyen TH, Tran TK. STEM Education in Secondary Schools: Teachers' Perspective towards Sustainable Development. *Sustainability*. 2020; 12(21):8865. <https://doi.org/10.3390/su12218865>

4. PISA 2025 Science Framework. (n.d.). <https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>

5. Нова українська школа як простір формування ключових компетентностей учасників освітнього процесу: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції (3 грудня 2020, Чернівці) / Укладачі: Бирка М.Ф., Боярин Л.В., Куриш Н.К. Чернівці: ІППОЧО, 2020. 339 с.

## СЕКЦІЯ 8. ПОСТАТІ ТА ПОДІЇ В КОНТЕКСТІ ВИВЧЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

*Бондючна Ю. І., провідний фахівець з екологічної освіти, Кременецький ботанічний сад*

### ЗАЧИНATEЛЬ БОТАНІЧНОЇ НАУКИ В КРЕМЕНЦІ

(до 265-ї річниці від дня народження Францішека Шейдта)

*Анотація:* У статті висвітлено основні аспекти життя і діяльності Францішека Шейдта, пов'язані з Кременецьким ботанічним садом. Зроблена спроба осмислити внесок ученого в розвиток і становлення ботанічної науки в Кременці.

*Ключові слова:* Францішек Шейдт, Кременецький ботанічний сад, ботанічна наука.

Історія ботанічної науки в Кременці пов'язана з ім'ям, відомим у Польщі і маловідомим в Україні. Йдеться про Францішека Шейдта (2 квітня 1759, Краків–серпень 1807, Кременець) – першого директора Кременецького ботанічного саду [5; 135]. Він двадцять років був директором Ягеллонського університету і паралельно очолював ботанічний сад при цьому вищому навчальному закладі. Ф. Шейдт привіз до Кременця не лише просвітницькі традиції цього осередку науки й культури, а й багатющий досвід ученого, професора природничих наук.

До висвітлення основних аспектів життя і діяльності Францішека Шейдта зверталися дослідники В. Грембецька, М. Мушинська-Красновольська, В. Мельник, В. Барна та ін.

Зробимо спробу окреслити основні віхи життя і діяльності Ф. Шейдта, пов'язані з Вищою Волинською гімназією і Кременецьким ботанічним садом.

Мало хто знає про це ім'я з історії ботанічного саду в Кременці. Більшості відомі Діонісій Міклер (15 серпня 1762, Ферфілд–14 травня 1853, Дубно) – у центрі альпійської гірки тут є пам'ятний знак йому, та Віллібальд Бессер (1784, Інсбрук–1842, Кременець) – у найстарішій частині ботанічного саду тут височить пам'ятник цьому австрійцю.

Щодо Францішека Шейдта, то розмови про пам'ятник йому в стінах Лицею (1819-го Гімназію в Кременці перейменовано в Лицей), котрі активно вели в десяту річницю смерті, так і залишились розмовами. На василіанському, монастирському, кладовищі навіть не зберігся надгробок Ф. Шейдту [1]. Забутий творець ботанічного саду в Кременці, він заслуговує на належне поцінування. Народжений у Кракові, залишив свій слід на Волині. Як перший директор Кременецького ботанічного саду та перший професор природничої історії Вищої Волинської гімназії.

Цьогоріч, 2 квітня 2024-го, виповнилося 265 років від дня народження Францішека Шейдта, вченого, завдяки якому ботанічний сад у Кременці став головною профільною установою для Волино-Поділля.

Якби не Ф. Шейдт, хтозна, чи був би ботанічний сад у Кременці. Адже на початку 19 століття планувалося заснувати найбільший ботанічний сад у Вінниці, і всі сили й кошти спрямувати на нього. Францішек Шейдт науково



аргументував необхідність організувати ботанічний сад найвищого рівня саме в Кременці [2]. Ставши його директором, користуючись фінансовою та організаційною підтримкою Тадеуша Чацького, надав Кременецькому ботанічному саду форм і розмірів майже університетського закладу. Першоосновою ботанічного саду в Кременці став єзуїтський, збільшений більш ніж удвічі. Єзуїтський треба розуміти як аптекарський, який було закладено при Єзуїтському колегіумі 1754 року.

Як зазначила Марія Мушинська-Красновольська, ідея і перший план Кременецького ботанічного саду «походили від професора Шейдта, який аж до своєї смерті в 1807 році керував садом, розмістивши у ньому ряд вітчизняних та закордонних рослин [1].

Як викладач природничої історії Вищої Волинської гімназії, досвідчений природознавець, Ф. Шейдт усвідомлював важливість ознайомлення студентів з рослинами на живому матеріалі – під час екскурсій в природу (ботанічний сад), який є матеріальною базою, без якої не можливий розвиток ботанічної науки.

Народився Францішек Шейдт 2 квітня 1759 року в Кракові, у патриціанській родині. Вже в 1780-му викладав фізику в Любліні. Причому на його лекції, крім учнів гімназії, сходилися старші статечні шляхтичі. Такий здібний лектор не міг довго залишатися в провінції, і 1785 році його викликали до Кракова. Тут він працював у царині електрики й хімії, впорядкував мінералогічний кабінет і ботанічний сад, збирав зразки флори з усієї Речі Посполитої. Наукові авторитети з-за кордону й місцеві меценати освіти надають йому широку підтримку. У вільні хвилини Францішек Шейдт їздив до Відня та проводив зі своїми слухачами екскурсії Польщею, часом відшуковуючи невідомі досі рослини. На нього звернув увагу король Станіслав Август і відрядив для розвідки покладів міді й срібла в Олькушу.

1794 року краківські міщани, знаючи чесність професора, обрали його суддею від Кракова у кримінальному суді. Він переїхав до Варшави. Однак невдовзі вибухнуло повстання Костюшка. Ф. Шейдт повернувся до університету, проте австрійська влада скоротила його [3].

Тадеуш Чацький, візитатор (інспектор) шкіл Волинської, Київської та Подільської губерній, запропонував йому посаду директора Подільської гімназії в перспективі й тимчасово кафедру природничої історії у Кременці: Вищій Волинській гімназії. Отож останні роки життя (1805–1807) Францішека Шейдта пов'язані саме з цим навчальним закладом і Кременцем. Вчений дуже багато зробив для розвитку Вищої Волинської гімназії, а також ботанічної науки. Розробив програму з природничої історії. Курс ботаніки, згідно з нею, повинен був вивчатися на першому й другому курсах, складався з фізіології рослин, ботанічної термінології та огляду рослинного світу за системою Карла Ліннея [4; 7-8].

Францішек Шейдт облаштував хімічну лабораторію, кабінети фізики й мінералогії. Саме йому як першому викладачеві природничої історії (ботаніки, зоології та мінералогії) Вищої Волинської гімназії належать перші наукові дослідження з флористики, систематики та інтродукції рослин.

Ф. Шейдт був професіоналом своєї справи, ученим, який не лише чудово орієнтувався в ботаніці, а й мав величезну бібліотеку з цієї галузі. Збирав її ще за студентських і вчительських років у Кракові й Любліні, її прирівнювали до найкращих збірок таких краківських природознавців, як Снядецький чи Яськевич. У бібліотеці Францішека Шейдта були 67 праць із ботаніки, рідкісні стародруки, праці класиків і сучасні видання. Перед смертю він продав її Вищій Волинській гімназії. Саме бібліотека Ф. Шейдта стала науковою основою для вивчення в ній природничих дисциплін. Після реорганізації Кременецького ботанічного саду бібліотека Францішека Шейдта, як і вся матеріальна база Ліцею, опинилася в Києві (університет св. Володимира – тепер ім. Тараса Шевченка).

Професор Шейдт планував дослідити місцеву флору. Це засвідчують, зокрема, угода з художником, який мав документувати флористичні відкриття, а також відозва Чацького до місцевої шляхти й чиновників із проханням провести попередню розвідку території.

Однак наприкінці серпня 1807-го Ф. Шейдт помер. Після нього залишилися вдова і двоє сиріт, якими взялася опікуватися влада.

Хвороба і смерть не дозволили йому втілити в життя свої задуми, але Т. Чацький подбав про те, щоб цей прекрасний початок мав продовження.

Смерть Францішека Шейдта, «цього поважного і дорогого для науки чоловіка», зазначив у вступі до першого каталогу рослин Кременецького ботанічного саду Віллібальд Бессер, призупинила розвиток Саду.

Всі напрями діяльності Шейдта перебрав молодий лікар із Кракова Віллібальд Бессер... Завдяки фундаменту, закладеному попередником, Бессер зміг швидко працювати й досягнув чималих результатів. Він продовжив справу Шейдта з перетворення Кременця у важливий пункт на карті досліджень європейської флори» [3].

Зародження ботанічної науки в Кременці тісно пов'язане з іменем Францішека Шейдта. Наукові дослідження з флористики, систематики та інтродукції рослин, які він здійснив, дали їй початок.

#### **Список використаних джерел**

1. Бондючна Ю. І. Віхи історії та долі творців найстарішого ботанічного саду України [Електронний ресурс] // Золота пектораль. – 2017. – 3 липня. – Режим доступу: <http://zolotarektoral.te.ua/vixi-istorii-ta-doli-tvorciv-najstari/>
2. Бондючна Ю. «Крізь цеглу й брук пульсує кров зелена земних рослин і листя чорноклена...» // Діалог. – №29 (8308). – 17 липня 2015. – с. 1, 5.
3. Грембецька В. Ботаніка в Кременці: люди, навчання, дослідження / В. Грембецька // Волинські Афіни. 1805-1833: зб. наук. пр. – Тернопіль, 2006. – С. 173–186.
4. Мельник В. І. Сад Волинських Афін. Ботанічна наука та освіта у Волинській гімназії – Кременецькому ліцеї (1806 – 1832). – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 28 с.
5. Черняк В. М. Кременецький ботанічний сад: словник-довідник / В. М. Черняк, Р. С. Іваницький, С. М. Левандовська, А. М. Ліснічук. – Кременець–Острог: СПД Свиначук, 2016. – 160 с.

**Корман М. М.**, кандидат історичних наук,  
доцент кафедри психології і педагогіки та  
інклюзивної освіти, *Тернопільський  
обласний комунальний інститут  
післядипломної педагогічної освіти*

## **ПРОБЛЕМИ ЗООПСИХОЛОГІЇ В НАУКОВІЙ СПАДЩИНІ В. О. КАРАВАЄВА**

**Анотація.** Одним із основних джерел теорії науки є вагома наукова спадщина минулого, ретроспективний науковий досвід та ідеї видатних учених. До плеяди таких науковців належить і учень зоолога М. В. Бобрецького – Володимир Опанасович Караваєв (1864 -1939). Як вчений широкого профілю, В. О. Караваєв успішно розробляв питання систематики, фауністики, ембріології, ентомології, екології тварин, палеонтології та антропології. Помітний внесок він зробив і у розвиток зоопсихології.

**Ключові слова:** зоопсихологія, психологія емоцій, «соціальні» форми поведінки.

Вивчаючи історію науки, ми не можемо залишати без уваги надбання минулого. Важко уявити прогресивний розвиток сучасних досягнень без максимального осмислення та оцінки здобутків попередників. Науку минулих століть можна розуміти та оцінювати по-різному. В нашій уяві вона є лабіринтом, в якому переплітаються не лише лінії прогресивних ідей, а й лінії життя багатьох учених, причетних до її зародження, творців її фундаменту.

В процесі розвитку науки завжди наявні характерні риси минулого, тому найважливішими умовами пізнання істини є об'єктивне оцінювання історичної реальності. Взаємозв'язок і взаємодія минулого досвіду та досягнень сучасності, прогресивних ідей минулого та інноваційних технологій сьогодення, історії та теорії – це найважливіша позиція, якою ми керувалися в історико-науковому дослідженні. Відповідно до цього, одним із основних джерел теорії та історії є вагома наукова спадщина минулого, ретроспективний науковий досвід та ідеї видатних учених. До плеяди таких науковців належить і учень зоолога М. В. Бобрецького – *Володимир Опанасович Караваєв (1864-1939)*. Життя та діяльність цього визначного вченого – надзвичайно яскраве явище у вітчизняній науці. Багато його ідей та помислів і в наші дні звучать по сучасному.

Видатний український вчений-зоолог, ембріолог, ентомолог, зоопсихолог, невтомний мандрівник і талановитий художник В. О. Караваєв віддзеркалював наступність найкращих традицій прогресивної науки XIX ст., яка сформувала його, високі якості вченого кінця XIX – початку XX століття, часу розвитку усіх напрямків біологічного знання. Наукова діяльність В. О. Караваєва охоплює різні сторони біології і виходить за її межі. Як вчений широкого профілю, В. О. Караваєв успішно розробляв питання систематики, фауністики, зоопсихології, ембріології, ентомології, екології тварин, палеонтології та антропології [1].

Наука про психіку тварин, її прояви і закономірності психічного відображення набула назви зоопсихологія. Активний науковий інтерес до цієї

галузі пробудило вчення Ч. Дарвіна. Поряд із класичною роботою «Вираження емоцій у тварин і людини» (1872) Ч. Дарвін написав насичений фактами і ідеями етюд «Інстинкт», а також «Біографічний нарис однієї дитини» (1877), що став важливою віхою у вивченні дитячої поведінки. Дарвінівські роботи стали для психології основними. Вони реалізовували об'єктивний метод стосовно до біопсихічних феноменів. І незважаючи на те, що спиралися роботи лише на спостереження, а не на експеримент, значення їх є неоціненним. Використовуючи метод об'єктивного спостереження, Ч. Дарвін ретельно проаналізував, спираючись на великий запас фактів, різноманіття виразних рухів (головним чином при афектах) у людини і тварин і прийшов до висновків про загальний механізм їх походження [2].

Хвиля праць з порівняльної психології, яка була піднята дарвінівським вченням, безперервно зростала. Особливий інтерес починаючи з 80-х років викликають «соціальні» форми поведінки безхребетних. Сюди слід віднести працю Д. Леббока «Мурашки, оси і бджоли» (1882), відомі ентомологічні роботи Ж. Фабра, дослідження А. Фореля, особливо його «Досліди і критичні зауваження про відчуття комах» (1887) тощо. Роботи цих вчених стали міцним підґрунтям для досліджень, здійснених В. О. Караваєвим в галузі зоопсихології [3].

В. О. Караваєв був яскравим прихильником вчення Ч. Дарвіна про розвиток органічного світу. Він творчо застосовував основні принципи еволюційної теорії в своїх дослідженнях з морфології і систематиці. Однак вже на початку ХХ століття В. О. Караваєв переходить до вивчення саме поведінки тварин і протягом 40 років плідно працює в галузі зоопсихології. Результати всіх цих досліджень були узагальнені вченим в ґрунтовних монографіях і наукових статтях, опублікованих переважно німецькою мовою (понад 50). Нині праці В. О. Караваєва в галузі зоопсихології стали бібліографічною рідкістю. Він збагатив науку рядом надзвичайно точних спостережень [3]. Його по праву вважають засновником і організатором зоопсихологічних досліджень в Україні. Перші свої спостереження і результати ґрунтовних дослідів вчений опублікував ще в 1898 р. «Die nachembryonale Entwicklung von Lasius flavus» (Zeitschrift für wissenschaft. Zoologie). В роботі досліджувався внутрішній метаморфоз мурашки жовтої (*Lasius flavus*) [2].

В. О. Караваєв зауважував, що у ранніх дослідженнях вчених між діями тварин і діями людей проводилися аналогії і що сучасна йому наука дотримувалася цих позицій. Згодом більшість дослідників стала відноситися до оцінки психічних здібностей тварин більш критично. В своїх працях Володимир Опанасович обмежується дослідженнями і висновками, що стосуються тільки мурашок.

В процесі спостережень вчений зробив для себе важливе відкриття. Він зрозумів, що діяльність мурашок на перший погляд здається абсолютно розумною, але як тільки експериментатор порушує звичайний хід роботи – він бачить діяльність мурашки-автомату. Різні приклади поведінки комах дозволили В. О. Караваєву зробити висновок про автоматизм інстинкту, який вже в його час був загальноновизнаним явищем. Однак, Володимир Опанасович замислюється

над такими питаннями: «Чи вичерпуються психічні здібності комах інстинктом?» та «Чи не має в них якогось просвітку свідомості?» Але, перед тим, як говорити про свідомість, вчений висловив своє ставлення до цього поняття. Не дивлячись на те, що у відношенні загального визначення свідомості на той час існувало чимало розбіжностей, В. О. Караваєв відзначає дві сторони: «суб'єктивну і об'єктивну». «Суб'єктивна» – хто може проникнути у свідомість собаки, ящірки, комахи? «Об'єктивна» – це здатність видозмінювати свої дії на підставі власного досвіду. Вчений зазначає, що «ми повинні розрізняти дві відмінні галузі: 1) галузь успадкованого (рефлекс і інстинкт) і 2) галузь індивідуально набутого. До останньої галузі також відносяться звички, які стали автоматичними тільки внаслідок, але спосіб їх виникнення відноситься все ж таки до індивідуально набутого» [2].

Важливе значення має для нас праця В. О. Караваєва «Мурашки та їх життя» (1905) [2]. В роботі вчений послідовно підводить читачів до розуміння різноманітної і досконалої діяльності мурашок. Він зазначав, що: «їх чудові будови, оригінальні способи здобування їжі, їх військові походи, рабовласництво, укладення миру між колоніями, що ворогують, навіть, такий прояв солідарності, як взаємне годування і багато іншого – все це звертає на себе нашу увагу невідільно наближає до нашої власної діяльності. Не дивно, що з самого початку досліджень над життям мурашок встановився чисто антропоморфічний погляд: їх дії знаходили розумними, і ще нещодавно відомий криміналіст-антрополог Ломброзо знаходив можливим говорити навіть про “моральність” мурашок» [4]. В. О. Караваєв переконливо довів, що мурашки справді мають високорозвинені психічні здібності. Однак, не дивлячись на це, їх не можна вважати розумними. Мурашки можуть прекрасно орієнтуватися при усіх умовах, які зустрічаються в їхньому житті, але вони стають абсолютно безпомічними, як тільки вони виведені із звичайної колії, коли на їх шляху зустрічається щось нове. Коли йдеться про кмітливість мурашок, то вчений попереджає, що на перший погляд їх дії можуть бути переконливими, але відноситися до них слід дуже обережно. Ретельно поставлені Володимиром Опанасовичем досліди доводять це. Основу усіх дій мурашок складає природжений автоматизм або інстинкт. Мурашка народжується з готовим запасом здібностей, які з точністю машини розгортаються протягом усього її життя. І про розум в даному випадку говорити не слід.

Нам цікаві також думки В. О. Караваєва про схожість між мурашковим і людським суспільством. Він вважав, що окрім своїх високорозвинених здібностей, мурашки не можуть не захоплювати уваги своєю суспільною організацією. Ті установи, які можна побачити в їх суспільствах, є і в суспільстві людини, тільки їх походження та існування абсолютно відмінні. У людини ці установи створені та удосконалюються свідомо; у мурашок, вони інстинктивні і створювалися протягом поколінь. В суспільстві мурашок немає ні правління, ні законів, ні влади. Ніхто не править, ніхто не слухається. Навіть раби – й ті повністю вільні і працюють в силу інстинкту. В усьому можна спостерігати повну солідарність – праця кожного, яким би він не був, для усіх і нічого для себе. Караваєв зауважив, що: «суспільство, побудоване на вказаних підмурках,

було б побудовано на повному пригніченні особистості, на повному пригніченні вищої психічної діяльності і особистісної енергії, які складають силу і гордість людини і відрізняють її від тварини. Мурашки, як і інші суспільні комахи, подають нам приклад працелюбства, солідарності і самопожертви, і ми можемо захоплюватися цими прикладами, але повинні прагнути до цієї мети не шляхом пригнічення особистості, а шляхом свідомого розвитку тих вищих психічних якостей, які складають високу перевагу людини».

Цінними є рекомендації В. О. Караваєва систематикам і фауністам, які глибоко займаються дослідженнями в своїй галузі і при цьому неодмінно стикаються з проблемою психології тварин. На його думку, оцінювати поведінку тварин може тільки той, хто добре обізнаний з досвідом попередніх дослідників. Крім того, слід опанувати різними методиками зоопсихологічних досліджень. Помилкою багатьох дослідників є, на думку Караваєва, те, що вони не завжди це враховують. Ще гірше, коли вчені дають так звану обивательську оцінку психіки тварин, яка ґрунтується на антропоморфізмі, який існував серед деяких зоологів.

Не дивлячись на те, що дослідження В. О. Караваєва, розпочаті ще на початку ХХ століття, допомогли встановити нові, важливі для еволюційного вчення факти, результати праці вченого висвітлюються неповно. Ігнорування наукової спадщини Караваєва та відсутність аналізу його творчості інколи приводить до невірної оцінки ситуації, що склалася в еволюційній зоопсихології в кінці ХІХ – на початку 20-х років нашого століття. Тому невірно вважати, що безпосередньою передумовою формулювання сучасної етології (науки про поведінку тварин) є тільки праці школи І. П. Павлова. До цих передумов, на наш погляд, слід віднести також і еволюційно психологічні дослідження В. О. Караваєва. Погляди ученого витікали із визнання того факту, що поведінка тварин є результатом складної взаємодії генетично обумовлених елементів психологічної діяльності і здатності до індивідуального навчання. Сьогодні ця точка зору є загальноприйнятою і лежить в основі екологічної концепції. Слід зауважити, що ідеї В. О. Караваєва були підхоплені його послідовниками на Україні після 1917 р. (І. К. Тарнані, В. М. Шарлемань та інші). Вони мали істотний вплив на розвиток зоопсихологічних досліджень. Сучасній зоопсихології (екології, теорії антропогенезу) слід критично осмислити величезний теоретичний та експериментальний матеріал в галузі зоопсихології, створений В. О. Караваєвим.

Здійснений аналіз наукової діяльності В. О. Караваєва, дає нам підстави стверджувати, що кропітка робота вченого в зоопсихології принесла важливі результати в розвитку біологічної науки. В. О. Караваєв підійшов до проблеми зоопсихології з позицій еколога-еволюціоніста. Все в організмі, кожна його властивість, є результатом взаємодії організму з середовищем його існування протягом усієї історії даної систематичної групи. Це положення, яке складало фундамент наукової біології, В. О. Караваєв поширив на проблему походження і структури психічної діяльності. Він був одним із небагатьох вчених, який розумів значення зоопсихології та її місця серед інших наук.

#### **Список використаних джерел**

1. Корман М. М. В. О. Караваєв – видатний український зоолог, педагог і популяризатор науки (до 140-річчя від дня народження). *Історія української науки на межі тисячоліть*. 2004. Вип. 14. С.37-43.
2. Karawaiew W. Versuche iiber die internationalen Beziehungen einiger Antennophorus-Arten nebst einigen systematischen Bemerkungen *Zeitschr. f.wiss. Insectenbiol.* 1905. Bd. X (1). P. 485-493.
3. Karawaiew W. Beobachtungen uber die Struktur und Vermehrung von Aulacantha scolymantha Haeck. *Zool. Anz.* 1895. № P. 480-481, 286-289, 293-301.
4. Karawaiew W. Die nachembryonale Entwicklung von Lasius flavus. *Zeitschr. f. wiss. Zoologie.* 1898. Bd. LXXIV. P. 385-478.

**Лазаренко О. М.**, к. філ. н., викладач української мови як іноземної *Europa Universität Viadrina Frankfurt (Oder)*.

### **ДО ІСТОРІЇ ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЛІСІВНИЦТВА В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ (НА ПРИКЛАДІ «ЛІСОТЕХНИЧНОГО СЛОВНИКА. НІМЕЦЬКО-УКРАЇНСЬКОГО», ПОДЕБРАДИ 1928 РОКУ)**

*Анотація.* Розвиток терміносистеми української мови з різних галузей науки проходив не тільки в Україні, але також і за її межами, а саме в наукових та навчальних осередках, заснованих українською еміграцією. Зокрема, Термінологічна комісія при Українській господарчій академії у Подєбрадах зосередилася на укладанні і виданні «Лісотехнічного словника. Німецько-українського» (1928 р.), який став важливою лексикографічною працею, що є актуальною донині.

**Ключові слова:** українська мова, німецька мова, термінологічний словник, лісівнича лексика.

Історія формування української термінології розпочалася у другій половині ХІХ століття і пов'язана з іменами таких видатних науковців, як І. Верхратський, М. Драгоманов, В. Левицький, О. Рогович та ін., а також із діяльністю різних наукових товариств, як-от: імені Шевченка у Львові, «Просвіта» у Києві, імені Квітки-Основ'яненка у Харкові, які працювали над збиранням та укладанням термінів з різних галузей науки – філософії, мистецтва, економіки, природничих наук тощо [6, с. 683]. З часом через низку важливих історичних подій, коли українська мова розширила свої функції у суспільстві, почали активно створюватися і видаватися термінологічні словники, чому посприяло, безумовно, створення у Києві у 1921 році Українського інституту української мови. До 1933 року, як стверджують енциклопедичні джерела, в Україні було видано 83 словники, які представляли технічну, фізичну, природничу, сільськогосподарську, ботанічну, зоологічну номенклатурну лексику [Там само].

Однак зацікавлення розвитком та систематизацією української терміносистеми у цей час проявлялося також і за межами України, а саме в наукових та навчальних осередках, заснованих в різних європейських державах українською еміграцією. Так, наприклад, при Українському науковому інституті в Берліні (рік заснування 1926) діяв Словниковий відділ, співробітники якого працювали над укладанням галузевих словників, зокрема, з техніки,

машинознавства, фабричного виробництва, хліборобства тощо [2; 3]. Потребу у формуванні, наприклад, підручника з лісівництва та словника лісотехнічних термінів, реалізувала Українська господарська академія (УГА) в Подебрадах (Чехія), при якій діяла спеціальна Термінологічна комісія на чолі з Євгеном Чикаленком [1]. У звітах щодо видавничої діяльності цієї установи згадується, що її «фахово-літературна чинність ... відзначається великою різноманітністю», і за напрямком «Лісівництво» було опубліковано 125 друкованих аркушів і «вироблений лісовий німецько-український термінологічний словник», опублікований у 1928 році [5, с. 162].

Словник нараховує майже 4 тисячі лексичних одиниць, де представлені всі лексико-семантичні групи загальних й основних термінів і понять лісівництва, а саме «*Назви видів деревостану*», «*Назви типів, складників і характеристик лісу*», «*Назви процесів використання деревини*», «*Назви процесів вирощування, формування та поновлення лісу*» та інше [пор., 1]. Словникове гасло містить німецький термін з порядковим номером і обов'язковою вказівкою на граматичний рід (m – masculinum, f – femininum, n – neutrum) та його український відповідник. До окремих термінів, як, наприклад, ботанічних назв, додаються також їхні латинські означення: *Walderdbeere*, f. – /*Fragaria vesca* L./ – суниця [4, с.124]. Представлення певного німецького поняття може бути також розширене додатковими значеннями та прикладами із відповідним перекладом, як, скажімо: *Waldbrand*, m. – лісова пожежа. *Bodenfeuer = Lauffeuer*, n. – низова пожежа. *Erdfeuer*, n. – підземна пожежа. *Wipfelfeuer*, n. – горова пожежа. *Stammfeuer*, n. – горіння окремого дерева [4, с.123].

Цікавим моментом є також передача значення і перекладу німецького слова не українським відповідником-іменником, а власне тлумаченням лексеми українською мовою, наприклад: *Waldabfindung*, f. – відступ частини лісу за сервитутне право [4, с.123]; *Waldriss*, m. – розколина в окоренку стовбура [4, с.124]. Дуже практичним підходом є спосіб подавати до українських термінів у дужках пояснення чи уточнення, як-от: *Waldwolle*, f. – лісова вовна (штучна з глиці) [4, с.125], або розширювати синонімічний ряд: *Waldpflege*, f. – плекання лісу, догляд за лісом [4, с.124].

Джерелами для збирання та укладання фактичного матеріалу слугували німецькі, чеські, французькі, українські та ін. як перекладні, так і тлумачні словники, зокрема «Словарь української мови» Б. Грінченка.

Лексикографічна праця «Лісотехнічний словник. Німецько-український» займає, безсумнівно, важливе місце серед наукових досягнень при формуванні галузі лісівництва в Україні, а більшість зафіксованих тут термінів ввійшли до словникового складу сучасної української мови: *бонітет*, *грунтознавство*, *заліснення*, *лісознавство*, *підлісок* та ін. [1, с. 44]. Таким чином, корпус основних термінів та понять з галузі лісівництва формувався і доповнювався не тільки в Україні, але і за її межами, де активно працювали і викладали українські науковці.

#### Список використаних джерел

1. Бурковська О. Роль Української господарської академії в Подебрадах (Чехія) для розвитку української термінології лісівництва / Вісник



Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Серія «Проблеми української термінології» 2016. № 842. С. 40–44.

2. Енциклопедія українознавства. Загальна частина. Т. 1. Мова. Мюнхен-Нью-Йорк 1949. С. 321–327.

3. Кузеля З. Історичний розвиток і сучасний стан українського словництва / Збірник на пошану Зенона Кузелі. Париж, Нью-Йорк, Мюнхен, Торонто – Сідней 1962. С. 217–235.

4. Лісотехнічний словник. Німецько-український. Лісова термінологічна комісія при Агрономічно-лісовому факультеті УГА в ЧСР та Спілки техніків с.г. в ЧСР. Подебради, 1928. 137 с.

5. Наріжний С. Українська еміграція. Прага 1942. 367 с. + ілюстрації.

6. Українська мова. Енциклопедія. 2-е вид., випр. і доп. Київ: Видавництво «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 2004. 824 с.

### Додаток

#### Приклади вживання німецьких термінів зі словом **Wald** «ліс» та їхні українські відповідники [4, с. 123–124]

3520.	Wald, m.	ліс
3521.	Waldabfindung, f.	відступ частини лісу за сервитутне право
3522.	Waldabschwendung, f.	плюндрування, спустошення лісу
3523.	Waldanlegung, f.	заліснення, засадженням лісом
3524.	Waldbau, m.	лісовирощення
3525.	Waldbrand, m.	лісова пожежа
3526.	Waldaufnahme	вимір лісу
3537.	Waldbesitz, m	лісова власність
3528.	Wald-complex, m.	лісовий комплекс, - цільність, - масив.
3529.	Waldeinteilung, f	поділ лісу
3530.	Waldeisenbahn, f. Die ständige W. Die bewegliche /fliegende, wandernde/ W.	лісова залізниця постійна лісова залізниця. переносна, тимчасова, рухома лісова залізниця.
3531.	Walderdbeere, f. /Fragaria vesca L./	суниця
3532.	Waldерtrag, m.	лісовий винос, - видаток, - дохід
3533.	Waldерtragsermittlung, f.	обчислення (встановлення) щорічного лісового видатку, - виносу.
3534.	Waldерtragsregelung, f.	лісовлаштування
3535.	Waldfeldbau, m.	лісопольове господарство
3536.	Waldfläche, f.	заліснена площа, лісова площа
3537.	Waldgärtner, m. / Myelophilus piniperda/	сосновий лубоїд, лісовий садівник

3538.	Waldfrevel, m.	лісопорушення
3539.	Waldhammer, m.	лісовий молоток, - тавро
3540.	Waldhühnchen, n. /Anemonenemorosa L./	праліска біла, ягличка

Ліснічук А. М., к. біол. н., директор,  
Бондючна Ю. І., провідний фахівець з  
екологічної освіти, *Кременецький  
ботанічний сад*

## ВИДАТНІ ПОСТАТІ В ІСТОРІЇ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

**Анотація.** У статті проаналізовано внесок творців Кременецького ботанічного саду в його розвиток і становлення. Висвітлено основні аспекти їх діяльності в контексті вивчення і збереження біорізноманіття.

**Ключові слова:** Кременець, ботанічна наука, персоналії.

Історія Кременецького ботсаду невід’ємно пов’язана з постатями, які її творили. Серед особистостей, які відіграли ключову роль у розвитку і становленні ботанічного саду в Кременці, – Францішек Шейдт, Діонісій Міклер, Вілібальд Бессер. Великий вклад у поповнення колекцій вніс Антоній Анджейовський. Завдяки цим персоналіям Кременецький ботанічний сад у першій половині 19 століття став чи не найвідомішим у Європі.

Постаті Ф. Шейдта, Д. Міклера, В. Бессера, А. Анджейовського в контексті вивчення і збереження біорізноманіття надзвичайно цікаві для дослідників. Їх життя і діяльність висвітлені у працях В. Мельника, В. Барни, В. Чопика, О. Галаган та ін. Серед польських дослідників, які писали про творців Кременецького ботанічного саду, – Ванда Грембецька, Марія Мушинська-Красновольська.

Окреслимо внесок відомих учених-ботаніків, науковців у становлення Кременецького ботанічного саду в цілому і в ботанічну науку зокрема.

Науково обґрунтував потребу організувати ботанічний сад найвищого рівня саме в Кременці Францішек Шейдт (2 квітня 1759, Краків – серпень 1807, Кременець). У 1785-1790 – віце-професор і завідувач кафедри хімії Краківського університету, директор університетського ботанічного саду. Перший у Польщі викладав ботаніку та зоологію за системою Карла Ліннея. За поданням Гуго Коллонтая Тадеуш Чацький запросив Ф. Шейдта як досвідченого викладача, ботаніка у Волинську гімназію. Францішек Шейдт розробив програму вивчення у ній природничих дисциплін, в якій значна увага була приділена долідженню флори околиць Кременця.

Як зазначила дослідниця Ванда Грембецька, «Францішек Шейдт, який приїхав у Кременець разом з іншими професорами з Кракова, привіз до новоствореного навчального закладу просвітницькі традиції цього осередку науки й культури, а також свій досвід багаторічного директора ботанічного саду й професора природничих наук...» [3].

За директорування Францішека Шейдта Кременецький ботанічний сад став головною профільною установою для Волино-Поділля.

Великий внесок для розвитку ботанічної науки в Кременці зробив Діонісій Мак-Клер (Міклер) (15 серпня 1762, Ферфілд – 14 травня 1853, Дубно) – ірландський ботанік, майстер садово-паркового мистецтва. Чи не найбільшим проектом вченого став ботанічний сад при Кременецькому ліцеї. 1805 р. він приїхав на запрошення Тадеуша Чацького до Кременця і протягом 1806–1809 рр. працював над удосконаленням ландшафтного дизайну Кременецького ботанічного саду [7; 78].

Закладаючи парки, Міклер формував насадження так, щоб вони вписувалися в загальний пейзаж, гармонійно поєднуючись з навколишнім ландшафтом, і мальовничі краєвиди, навіть якщо вони були далеко, становили його невід’ємну частину [6; 36]. Втілення цих принципів ми бачимо на прикладі паркової частини ботсаду. Навіть тепер, подолавши 200-літній рубіж, парк вабить рукотворною красою збережених стежок та алей, через мереживо та гілля проглядається величний ансамбль колишнього Єзуїтського колегіуму та загадкова Замкова гора [4].

Діонісій Міклер уміло поєднував талант майстра садово-паркового мистецтва з науковою діяльністю: вивчав та вводив в культуру рослини місцевої флори, виявив на Поліссі невідому до того часу в Європі азалію понтійську, одним із перших розпочав флористичні дослідження в Україні. Колекції живих рослин, зібрані Міклером, представлені видами світової та місцевої флори в поєднанні з високохудожніми пейзажними ділянками, закладеними майстром, сприяли розквіту та розвитку ботанічного саду, який часто називають садом Волинських Афін [5; 6].

1811 року на кошти Ліцею Діонісій Міклер вирушає до Франції, Англії, звідки привозить багату колекцію рослин і насіння.

У рамках урочистого відзначення 200-річчя від дня заснування Кременецького ботанічного саду 2007 року в пам’ять про Діонісія Міклера відкрито стелу, на якій зображено азалію понтійську та береку.

Видовий склад Кременецького ботанічного саду найбільше збагатили ботанічні експедиції Віллібальда Бессера та Антонія Анджейовського. Їхні наукові роботи були піонерними в плані вивчення рослинності Правобережної України. До них звертаються і завжди будуть звертатись як до першооснови дослідники флори України, вивчаючи зміни рослинного покриву в регіоні [1; 46].

Анджейовський Антон Лукіянович (серпень 1785, с. Варковичі Дубенського повіту – грудень 1868, с. Ставище) – природознавець, ботанік, зоолог, письменник (псевдонім – Старий Детюк), учень Віллібальда Бессера. Маючи відповідний багаж знань, здійснює свої перші науково-ботанічні екскурсії в околицях Кременця, вивчаючи видовий склад місцевої флори, збирає гербарій.

Експедиції Анджейовського у 1812–1830 рр. мали велике значення для європейської ботанічної науки, а ботанічний сад у Кременці завдяки їм збагатив свої колекційні та гербарні зразки. Так, у 1811 р. А. Анджейовський привіз до ботанічного саду 29 видів рослин, у 1812 – 19, у 1813 – 7, 1814 – 96, 1815 – 35 [5; 14].

Професійно займатися ботанічними дослідженнями А. Анджейовський починає під керівництвом В. Бессера. Він вивчає флору в межах Дубнівського,

Луцького і Ровенського повітів колишньої Волинської губернії. Першу свою ботанічну подорож на Поділля здійснює в 1814 р. також разом з В. Бессером у Медобори до Гримайлова Тернопільської області. Знаючи, що Анджейовський мав чималий досвід у вивченні місцевої флори, Бессер покладався на його професіоналізм як ботаніка.

На європейський рівень Кременецький ботанічний сад вивів наступник Францішека Шейдта Вілібальд Бессер. Саме в часи його директорства Сад отримував зразки та насіння рослин із провідних європейських центрів ботанічної науки, увійшов до номенклатури ботанічних садів світу.

Дуже цінними, як із наукової, так і естетичної точки зору, є каталоги рослин, видані за директорування В. Бессера. Кращі екземпляри учений надсилав меценатам саду та заможним шанувальникам природи.

1810 року Вілібальд Бессер опублікував перший каталог рослин ботанічного саду, в якому описані цікаві види, завезені у м. Кременець із Франції, Швейцарії, Німеччини, Бельгії, США та інших країн. Багато видів передано у ботанічний сад із приватних колекцій і садів. Широко практикувався обмін насінням і гербаріями з ботанічними садами Кракова, Гамбурга, Вільна, Парижа, Гетінгена, Відня та ін. З опублікованих каталогів відомо, що на кінець 1810 р. у Кременецькому ботанічному саду налічувалося 2406 видів рослин. З них 238 видів дерев, які росли у відкритому ґрунті. Це дає підставу вважати, що на цей час Кременецький ботанічний сад став одним з визначних інтродукційних осередків України [7;13].

Із нагоди 200-річчя Кременецького ботанічного саду як наукової установи 2007 року у «Старому парку» встановлено погруддя Вілібальдові Бессеру. Скульптура органічно вписується в навколишній ландшафт та експозиції [4].

Постаті В. Бессера присвячуються всеукраїнські та міжнародні науково-практичні конференції. 2016 року за участю представника посольства Австрії Андреаса Веннінгера було відкрито меморіальну дошку, у травні 2018-го – експозиційну ділянку «Сад Бессерівських рослин».

Після переведення Кременецького ботанічного саду до Києва більш ніж на століття розвиток ботанічної науки у Кременці призупинився. І тільки, коли заснували Кременецький державний учительський інститут, в якому діяли природничо-географічний факультет і кафедра природознавства та географії, розпочався період відновлення ботанічних досліджень.

Новий виток у розвитку ботанічних досліджень пов'язаний із відновленням 1990 року статусу Кременецького ботанічного саду як наукової установи. Слід відзначити Черняка Володимира Максимовича, ініціатора створення Кременецької групи Українського ботанічного товариства, яка впродовж 7 років спільно з громадськістю міста відстоювала думку щодо відновлення Кременецького ботанічного саду, а також проводила відповідну наукову діяльність.

Першим директором відновленого Кременецького ботсаду став Сергій Маринюк (15.09.1936–13.08.2014). Очоловав ботанічний сад упродовж 1990–1996 років. За його директорування закладено розсадник біля школи-інтернату на площі 0,3 га, налагоджено співпрацю з 36 ботанічними садами [2].

Упродовж 1996–2010 років Кременецький ботанічний сад під керівництвом кандидата сільськогосподарських наук Василя Стельмашука (23.09.1956–4.07.2010), стає провідною науковою та еколого-освітньою природоохоронною установою на території північно-західної України. Започатковано міжнародну співпрацю з навчальними закладами та науковими установами Європи, Америки, Азії (Італія, Нідерланди, Польща, Росія, Канада, Республіка Корея). Вдосконалюючи роботу колективу, з великою повагою ставився до доробку попередників, разом з тим втілював у життя свої ідеї та задуми. Під керівництвом Василя Григоровича формується та постійно поповнюється новими зразками колекційний фонд установи, створено нові експозиційні ділянки, розроблено Проект організації території ботсаду, проведено три міжнародні конференції, розширено кількість штатних одиниць до 60 [7;115-116].

Ботаніки, природоохоронці Францішек Шейдт, Діонісій Міклер, Антоній Анджейовський, Віллібальд Бессер внесли величезний вклад у розвиток та становлення ботанічної науки в Кременці, базою для чого був Кременецький ботанічний сад. Їхні дослідження з флористики, систематики рослин, фітогеографії, інтродукції та акліматизації місцевих видів та екзотів підняли статус Кременецького ботсаду до європейського рівня.

Завдяки директорам відновленого 1990 року Кременецького ботанічного саду як наукової установи – Сергієві Маринюку, Василеві Стельмашуку та небайдужим поціновувачам – Сад став провідною науковою та еколого-освітньою природоохоронною установою на території північно-західної України.

#### **Список використаних джерел**

1. Барна М. М., Барна Л. С. Передумови розвитку ботанічної науки на Тернопільщині в середині ХІХ століття //Бессерівські природознавчі студії: зб. матеріалів Всеукр. наук. конф., 1–3 жовтня, 2014 р., м. Кременець /за заг. ред. А. М. Ломаковича, О. І. Дух. – Кременець: ВЦ КОГПІ. – 2014. – 162 с.
2. Бондючна Ю. І. Віхи історії та долі творців найстарішого ботанічного саду України [Електронний ресурс] // Золота пектораль. – 2017. – 3 липня. – Режим доступу: <http://zolutapektoral.te.ua/vihi-istorii-ta-doli-tvorciv-najstari/>
3. Грембецька В. Ботаніка в Кременці: люди, навчання, дослідження / В. Грембецька // Волинські Афіни. 1805-1833: зб. наук. пр. – Тернопіль, 2006. – С. 173–186.
4. Іваницький Р. С., Ліснічук А. М., Онук Л. Л., Микулич М. Р. / Сад на Волині – Міклерівська спадщина // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Парки Діонісія Міклера», присвяченої 250-ій річниці з дня народження видатного ландшафтного дизайнера, а також формуванню та розвитку садово-паркового мистецтва на землях Східної Європи. Збараж–Вишнівець–Кременець, 2012. – С. 55–58.
5. Мельник В. І. Сад Волинських Афін. Ботанічна наука та освіта у Волинській гімназії – Кременецькому ліцеї (1806 – 1832). – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 28 с.
6. Родичкіна О. Життя і творчість Діонісія Міклера в Україні / О. Родичкіна, І. Родичкін // Архітектура України. – 1992. – №3. – С. 33 – 39.

7. Черняк В. М. Кременецький ботанічний сад: словник-довідник / В. М. Черняк, Р. С. Іваницький, С. М. Левандовська, А. М. Ліснічук. – Кременець–Острого: СПД Свиначук, 2016. – 160 с.

**Панасенко Р. С.**, завідувач відділу дендрології, **Євсікова С. С.**, молодший науковий співробітник відділу дендрології, *Кременецький ботанічний сад*

## **ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ТА ВКЛАД ДЕЯКИХ НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ ВІДДІЛУ ДЕНДРОЛОГІЇ ДЛЯ ЙОГО СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ**

***Анотація.** У статті подана коротка історія створення Кременецького ботанічного саду, відділу дендрології, автобіографічна характеристика деяких науковців і працівників, які внесли вагомий внесок у становлення та розвиток ботанічного саду.*

***Ключові слова:** Кременецький ботанічний сад, відновлення, колекції, відділ дендрології.*

Не одне покоління жителів славного міста Кременця з 1850-1990 рр. прагнуло про відновлення і функціонування у місті Кременці ботанічного саду [3]. У 1980 році за ініціативи В. М. Черняка було організовано Кременецьку групу Українського ботанічного товариства, яка впродовж 7 років спільно з громадськістю міста доклала багато зусиль щодо відновлення Кременецького ботанічного саду, закритого ще далекого 1832 року. За активної участі громадськості міста та титанічної праці наших славних попередників – інтродукторів у створенні цінного генофонду рослин в культурі на Волино-Поділлі і зокрема в місті Кременці було прийнято рішення про відродження діяльності Кременецького ботанічного саду (постанова Уряду України у 1990 році). У 1990 році Кременецький ботанічний сад як цінний заклад було відкрито і В. М. Черняк передав у його фонд з власної колекції 45 видів дерев, кущів та ліан.



**Фото 1,2. Ботанічне товариство на Кременеччині.**

Десять років ботанічний сад знаходився у підпорядкуванні місцевої влади першим директором став Маринюк С.В., а потім у 1996 р. очолив Стельмашук В.Г., який був одним з організаторів статусу Кременецького

ботанічного саду як наукової установи, яскравим свідченням його роботи є здобутки і напрацювання колективу. Під керівництвом Василя Григоровича створено колекційний фонд установи, розроблено Проект організації території ботсаду. У 2001 р. за розпорядженням Кабінету Міністрів України Кременецький ботанічний сад переданий у відання Міністерства екології та природних ресурсів України. Це стало поштовхом до процесу активного відродження та становлення саду як науково-дослідної установи. З цього часу починається активний процес відродження саду, територія якого на сьогодні складає загалом 200 га. Ботанічний сад є навчальною та науковою базою для проходження практики та наукових досліджень студентами Національного університету, «Києво-Могилянської академії», а також: Львівського, Луцького та Рівненського університетів тощо. Здійснює обмін насінням з ботанічними садами Італії, Німеччини, Канади, Чехії та іншими садами світу.

Територія винесена з натури згідно державного акта на землекористування. У першу чергу була розпочата робота з освоєння території, призначеної для наукової зони та історичної частини (старого парку). У науковій зоні створені колекційні ділянки: красиво-квітучих видів, нових овочевих, пряно-смакових та кормових культур, лікарських рослин, природної флори місцевих ендемічних, реліктових та рідкісних видів і колекцій плодово-ягідних і малопоширених культур.[1]. Формується колекційна ділянка видів дендрофлори. В експозиційній зоні сформовані наступні ділянки: сад магнолій, сірінгарій, альпінарій, розарій, коніферетум, рокарій та інші. У ботсаду функціонують 10 відділів, з них 6 наукових: фітосозології, лікарських рослин та нових культур, дендрології, квітниково-декоративних рослин, репродуктивної біології і впровадження, плодово-ягідних і малопоширених рослин та 3 сектори: ландшафтного дизайну, бухгалтерського обліку та рекреації.

В статті зосереджено окрему увагу на відродження та розвиток відділу дендрології, на формування якого вплинула чимала кількість особистостей (наукові співробітники, провідні спеціалісти, техніки-лаборанти). Відділ дендрології спочатку існував як відділ квітниково-декоративних рослин і дендрології. Першим завідувачем відділу була Горбункова Людмила Омелянівна (2001-2002 р.), після неї до 1 квітня 2006 року завідувачем відділу стала Ліснічук Антоніна Миколаївна, яка наразі є директором Кременецького ботанічного саду, далі Бойко Софія Андріївна з 1 квітня 2006 року, з 12 липня 2006 року – Стиранкевич Ростислав Феліксович, а з травня 2009 року і дотепер Щурик Руслана Сергіївна (на сьогодні Панасенко Руслана Сергіївна). З 1 липня 2006 року відділ був розформований на два окремих: дендрології і квітниково-декоративних рослин. Зокрема вагомий внесок не тільки в розвиток відділу дендрології, але і відновлення ботанічного саду внесли такі працівники, а саме: Мануїлов Володимир Михайлович, Мельничук Олег Миколайович, Вовчок Микола Сергійович.

Мануїлов Володимир Михайлович( 1937-2004 рр.) – працював у ботсаду з 1990 по 2004 рр. на посадах: завідувач відділу рослин закритого ґрунту, науковий та старший науковий співробітник [2, с. 81]. Працював над темою «Створення саду магнолій, бузків та колекції рододендронів». Метою роботи була

інтродукція та вивчення біоекологічних особливостей та адаптаційних здатностей видів роду: *Magnolia* L., *Rhododendron* L., *Syringa* L. в умовах Кременецьких гір. На цій основі було проведено добір асортименту стійких видів для саду магнолій, саду бузків, колекції рододендронів. У зв'язку з цим вивчав сезонні ритми їх росту і розвитку, особливості цвітіння, запилення і плодоношення, дав оцінку стійкості інтродукованих видів у культурі в умовах Кременеччини. Заклав колекційні ділянки рододендронів, працював над створенням колекції декоративної дендрофлори, поповнив колекцію магнолій.

По науковій роботі опублікував в газеті «Діалог» статті «Магнолія окрилює уяву», «Рідкісна краса рододендронів», «Рододендрон жовтий (*Rhododendron luteum* Sweet.)», «Райські пахоці бузку».

Народився Володимир Михайлович 16 червня 1937 року в м. Київ в сім'ї робітників. Батько - Михайло Петрович 1913 року народження, мама Мануїлова - Надія Іванівна. У 1916 р. працювали робітниками на цегельному заводі. Крім Володимира у сім'ї зростали ще син і дочка. З 1941 року сім'я проживала в с. Климентовичі Шепетівського району Хмельницької області. Після закінчення школи поступив у 1955р. на I курс природничого факультету Кременецького педінституту, який закінчив у 1960 році. Приїхав в 1964 році в м. Кременець, де з 1969 р. спочатку працював інженером, а потім завідувачем навчальної частини Кременецького педагогічного інституту. Після переведення у 1969 році педінституту в м. Тернопіль був призначений заступником директора по навчально-виховній роботі Кременецького педучилища, яке було створено на базі педінституту. На цій посаді працював по травень 1980 р.

З 1980 р. по грудень 1990 працював товарознавцем і продавцем лісових будматеріалів Кременецької торгової бази «Укрторгбудматеріали». Був одруженим на Мануїловій Маргариті Борисівні, 1941 року народження, яка працювала вихователем Кременецького дитячого санаторію, зараз на пенсії, у подружжя було дві дочки. З 1990 до 2004 року працював у Кременецькому ботанічному саду. 5 листопада 2004 року помер від серцевого нападу.

Мельничук Олег Миколайович (12. 10. 1950 р.-25. 07. 2022 р.) – провідний фахівець відділу дендрології, працював у ботанічному саду з 1998 р.[3 с. 81]. Був виконавцем науково-дослідної роботи «Формування, збагачення та утримання чагарникових та деревних рослин». Зокрема займався поповненням колекції деревних та декоративних, красиво-квітучих дерев та кущів, хвойних рослин. Працював над створенням гірки шпилькових рослин, сірінгарієм та арборетуму, а також завдяки йому були виготовлені планшети з номерами та наданням детальної інформації про кожну з рослин та позначення їх місцезростання. Брав активну участь у створенні каталогу Кременецького ботанічного саду 2015 року.

Олег Миколайович народився 12 жовтня 1950 року в селі Сураж, Шумського району, Тернопільської області в селянській сім'ї. Мати: Мельничук Галина Миронівна 1930 року народження, тато - Мельничук Микола Олександрович 1930 р. У сім'ї Мельничуків, крім Олега було ще 2 сина і одна дочка. В 1967 році закінчив 10 класів Суразької середньої школи. В цьому ж році вступив до Кременецького лісотехнічного технікуму за спеціальністю «Лісове господарство». Після закінчення працював в Воронежській лісовпорядкувальній



експедиції, де працював техніком в період з квітня 1972 року по грудень 1975 року. У 1976-1977 рр. працював слюсарем газової дільниці газового обладнання в Кременецького міжрайонного виробництва, 1978-1981 рр. – помічник лісного Петровського лісництва. У 1982-1984 рр. – головний лісничий Китманівського лісгоспу. З лютого 1985 р. по листопад 1985 р. – лісничий Озерського дослідно-показового лісгоспрому. З 1981 р. по 1989 роки навчався в Новосибірському інституті інженерів залізничного транспорту по спеціальності «Економіка будівництва».

В період 1989-1997 років працював у заводоуправлінні будівельних матеріалів (ВАК «Кременецький крейдяний завод») з них майже 5 років директором названого підприємства. Безпартійний, з березня 1990 року був членом правозахисної організації (УГС – Українська Гельсінська організація), яка пізніше переросла в УРП (Українська Республіканська Партія).

Дружина Олега Миколайовича – Мельничук Ніна Віталіївна 1963 року народження, працювала паспортисткою в Кременецькому комунальному господарстві. У Олега Миколайовича було два сина і одна дочка.

В Кременецькому ботанічному саду працював з 1998 по 2021 рік (23 роки) спочатку 8 років був заступником директора з зеленого будівництва та виробничо-господарської діяльності. У 2006 році - провідний фахівець відділу фітосозології, у тому ж році був переведений у відділ дендрології на ту ж саму посаду. Помер від тяжкої недуги у 2021 році.

Вовчок Микола Сергійович (19.12.1937 р.-29.06.2018 р.) – працював у ботанічному саду з травня 2001 р. по лютий 2012 р. на посаді провідного фахівця у відділі дендрології [2, с. 25]. Напрямок роботи – вегетативне розмноження деревних рослин в умовах закритого ґрунту. Працював над темою: «Особливості розвитку видів та форм класу *Pinopsida* в умовах Кременецьких гір на основі створення коніферетуму». Організував маточник з вирощування хвойних дерев і кущів, використовуючи повітряно-крапельне зрошення. Брав активну участь у відродженні та розвитку ботанічного саду у вісімдесяти роки ХХ сторіччя.

Народився Микола Сергійович у 19.12.1937 р. в селі Катеринівка Шумського району Тернопільської області. У 1944 році поступив у 1 клас Катеринівської школи. У 1954 році закінчив 10 класів у школі с. Матвіївці. У цьому ж році поступив у Кременецьку школу механізації. 1956-1958 роки – служба в армії в м. Петропавловськ-Камчатський (Камчатка). 1958-1962 роки – навчався у Борщівському технікумі механізації сільського господарства. Після його закінчення приїхав у м. Кременець і працював у селі В. Бережці у сільгосптехніці. Працював у м. Кременці в сільгоспснабі інженером-постачальником. Навчався в Львівському інституті лісового господарства. Після його закінчення з 08.02.1978 року працював у Кременецькому лісгоспі лісничим Білокриницького лісництва. 08.04.1981 року призначений головним лісничим Кременецького лісгоспзагу. За час роботи у лісгоспі Микола Сергійович зарекомендував себе висококваліфікованим спеціалістом лісового господарства, здібним керівником і організатором виробництва. Був трудолюбивий, відповідальний, вимогливий до себе та підлеглих, приймав активну участь у громадському житті колективу. На зазначеній посаді Вовчок М. С. працював до

03.12.1990 року, звільнений з роботи у порядку переведення у Кременецький районний комітет по охороні природи, де до 1999 року працював старшим державним екологічним інспектором у Кременецькому районі. Микола Сергійович був одружений та мав трьох дітей.



Працівники відділу дендрології Кременецького ботанічного саду (по центру Мануїлов В.М., ліворуч-Вовчок М.С., праворуч - Мельничук О.М.).



На фото справа на ліво - другий директор Кременецького ботанічного саду Стельмашук В. Г., завідувач відділу квітниково-декоративних рослин Горбункова Л. О., далі доктор біологічних наук Черняк В.М, Вовчок М.С. з дочкою кандидатом біологічних наук Цицюрою Н. І.

#### **Список використаних джерел**

1. Каталог рослин Кременецького ботанічного саду / Р. С. Іваницький та ін. Кременець, 2015. 160 с.

2. Черняк В.М. Кременецький ботанічний сад: словник-довідник / В.М.Черняк, Р.С. Іваницький, С.М. Левандовська, А.М. Ліснічук.- Кременець-Острог: СПД Свиначук, 2016.-160с.

3. Черняк В.М. Культивована дендрофлора Волино - Поділля, перспективи її використання та збагачення. Тернопіль: Вид-во ТНПУ, 2004. 264 с.

*Черняк В. М., д-р біол. н., професор,  
завідувач кафедри змісту і методик  
навчальних предметів, Тернопільський  
обласний комунальний інститут  
післядипломної педагогічної освіти*

**КЛИМЕНКО ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ: ВЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ,  
НОВАТОР, ДЕНДРОЛОГ (З НАГОДИ 65-РІЧЧЯ)**

Клименко Юрій Олександрович народився 3 листопада 1958 р. у місті Джалал-Абад Ошської області Киргизької РСР (тепер – місто Жалалабад Жалалабадської області держави Киргизстан). Його батьки Клименко Олександр Федорович та Людмила Юхимівна у 1955 р. закінчили Українську сільськогосподарську академію, відповідно лісогосподарський та лісомеліоративний факультети і за розподілом були направлені на південь Киргизії у Гавинський лісгосп (село Гава Базаркурганського району Ошської області) Південно-Кіргизького управління горіхоплодовими лісами ім. С.М. Кірова. Потім батьків перевели у Південнокіргизьку лісоплодову дослідну станцію Інституту біології АН Киргизької РСР, контора якої знаходилась у передгір'ї, у місті Джалал-Абаді (750 м над рівнем моря), а опорний пункт – у середньогір'ї, у сусідньому з Гавою селі Ак-Терек (1748 м над рівнем моря). Ці місця відносилися до унікального арсланбобського природного масиву (11 000 га) лісів з горіха грецького. Людмила Юхимівна вивчала дикорослі яблуні і у 1967 р. захистила кандидатську дисертацію «Біоекологічні особливості дикорослих яблунь Південної Киргизії» та здобула науковий ступінь кандидата біологічних наук. Олександр Федорович у селі Долона на площі 40 га створив сортовипробувальну ділянку, на якій в умовах богари проходили випробування сотні сортів яблуні домашньої, а також багато сортів груші та деяких інших плодів.

У 1965 році Юрій почав навчатися у середній школі №3 (це була російськомовна школа). Поки йшли заняття хтось з батьків та діти проводила час у місті Джалал-Абаді, а як наставали канікули, всі переїздили у Ак-Терек. Батьки залучали дітей (у Юрія було два брати) до дослідницької роботи. Мати – до закладання постійних та тимчасових пробних площ, встановлення видового складу дерев та кущів на пробних площах тощо. Батько – до догляду за плодівними рослинами: обрізки, щеплення, окулірування. Поїздки верхи на конях, або на машинах були нормою життя і охоплювали значні райони горіхових лісів. Крім того, батьки брали дітей у експедиції, які здійснювалися вантажними машинами, зокрема було декілька поїздок до Сари-Челекського природного заповідника, дві відомою дорогою Ош – Фрунзе (зараз Бішкек) і далі на озеро Іссик-Куль (з об'їздом навколо озера). Під час цих експедицій відвідувались унікальні природні об'єкти, проводились дослідження у різноманітних гірських лісах.

До гостинної родини Клименків приїздили різні вчені: ботаніки, ентомологи, помологи (зокрема – викладачі та студенти Харківського університету, які проводили у горах Киргизії навчальну практику, збирали

дикорослі дрібноцибулинні для інтродукції в Україну; директор Київського зоологічного музею д.б.н. Щербак Микола Миколайович та багато інших). Завжди Юрій та його брати виконували функції провідників для цих вчених в діапазоні висот від 1700 до 3000 м над рівнем моря, допомагали у зборах матеріалу, спілкувалися з цікавими людьми.

Починаючи з п'ятого класу навчання у школах Киргизії у радянські роки виглядало так: 1 вересня розпочинались заняття, 15 вересня вони припинялися і всіх дітей починали вивозити на бавовняні поля для збору бавовни, завершувався збір бавовни лише у середині листопаду і тоді навчання починалося знову. Вчителі мали викласти заплановані обсяги занять за значно коротший термін. Збір бавовни – дуже важка праця, вона виконується під пекучим сонцем, краї коробочки колючі, нести бавовну на пункт здавання треба сотні метрів. До 30 кг бавовни, зібраної за півдня, замотаної у спеціальні фартухи, за узбецькими традиціями носили на голові.

Поки йшло навчання у школі, під час канікул батьки з дітьми тричі їздили в Україну. Потяг Андіжан – москва (а на зворотному шляху москва – Андіжан) йшов три доби. Була можливість роздивитися ландшафти, рослинний та, частково, тваринний світ передгірських районів, пустелі, напівпустелі, степу, лісостепу та лісової зони. Відпочивали у рідному для батьків селі на Чернігівщині та на узбережжі Чорного моря.

Паралельно з навчанням у школі, Юрій закінчив восьмирічну музичну школу за класом фортепіано.

У 1975 р. Юрій закінчив середню школу маючи всі відмінні оцінки, окрім однієї – четвірки з російської мови.

Того ж року поступав у Київський університет імені Тараса Шевченка на біологічний факультет, але не набрав прохідний бал. Тому влаштувався на роботу садовим робітником у Контору зеленого господарства Дарницького району (ділянка – Гідропарк). Пропрацював там пів року.

У 1976 р. поступив на тримісячні підготовчі курси до вступу на лісогосподарський факультет Української сільськогосподарської академії. Закінчив ці курси і успішно здав вступні екзамени.

Під час навчання в академії брав участь в експедиції, організованій кафедрою таксації, в Карпати для збору матеріалу про хід росту молодих букових насаджень. Керували експедицією почергово к.с.-г.н., старший викладач Анатолій Зіновійович Швиденко та к.с.-г.н., асистент Анатолій Адольфович Строчинський (люди, яких сміливо можна назвати видатними фахівцями-таксаторами, згодом обидва стали докторами наук та професорами).

Виробничу практику проходив у Котовському лісгоспі (м. Котовськ – тепер Подільськ, Одеської області). Переддипломну від кафедри дендрології у Щербанівській лісомеліоративній станції (село Щербані Вознесенського району Миколаївської області). Темою дипломної роботи було «Створення полезахисних смуг з горіха грецького в колгоспі імені Кірова (с. Щербані, Вознесенського району Миколаївської області)». Тема була обрана тому, що був досвід обстеження насаджень природних лісів горіха грецького. Цікавість теми полягала у тому, що смуги мали виконувати полезахисні функції, а з горіха

грецького мав збиратися врожай горіхів. Перше завдання вимагало робити посадки щільніше, друге – навпаки. Отже треба було провести обстеження наявних смуг, узагальнити досвід і дати висновки. Крім того необхідно було виявити дороги, вздовж яких ще не було смуг і перевірити, чи сприятливі там умови для вирощування горіха грецького.

У 1981 р. Клименко Юрій закінчив з відзнакою лісогосподарський факультет, отримавши спеціальність «інженер лісового господарства» і за розподілом був направлений на роботу у Центральний республіканський ботанічний сад АН УРСР (тепер – Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України) у відділ паркознавства та зеленого будівництва на посаду інженера.

Відділ паркознавства та зеленого будівництва був створений на початку 1981 р. з завданням розробити наукові основи формування насаджень біля пам'яток архітектури часів Київської Русі у Києві (наближалось святкування 1500-річчя від заснування Києва), а також сприяти створенню ботанічних садів у кожному обласному центрі України та кожному великому місті. Юрій Клименко під керівництвом завідувача відділу к.с.-г.н. Кузнецова Сергія Івановича та наукового співробітника Успенської Наталії Дмитрівни провів обстеження територій всіх пам'яток архітектури Києва часів Київської Русі. Спочатку була ідея висаджувати біля цих пам'яток тільки ті рослини, які вирощувалися у часи Київської Русі у Києві. Але, що і як вирощувалося з'ясувати було дуже складно, через нестачу інформації. Почали вивчати літописи, билини, народні пісні у пошуках згадок про рослини. Зрозуміло, що могли вирощуватися аборигенні види та у плодкових садах – плодови. Значна увага була приділена методиці відновлення та формування плодкових садів. Інша проблема – майже усі стародавні пам'ятки з часом зазнали перебудов, або увійшли до складу ансамблів споруд зведених пізніше (більшість споруд були у стилі українського бароко). Отже озеленення мало б відповідати періоду перебудов та створення архітектурного ансамблю. Було складено списки видів цього періоду. Також розроблялась ідея зонування територій архітектурних комплексів, щоб в одній зоні формувати насадження орієнтовані на часи Київської Русі, у іншій – на другу половину XVII – XIX ст.

Окрім обстежень пам'яток архітектури Київської Русі, Ю.О. Клименко допомагав у проведенні досліджень Н.Д. Успенської, яка у 1985 р. захистила кандидатську дисертацію «Біологічні основи створення паркових насаджень дібровного типу в умовах Українського Полісся та Лісостепу». Переймався цінний досвід наукової роботи, опановувалася методика порівняльно-фітоценотичного методу, який розробила та пропагувала Н.Д. Успенська для оцінки паркових насаджень лісового типу садово-паркового ландшафту.

У 1983 р. Ю.О. Клименко вступив до аспірантури при ЦРБС АН УРСР. Науковим керівником був к.с.-г.н. Кузнецов Сергій Іванович. Тема кандидатської дисертації «Біологічні особливості плодкових родини *Rosaceae* Juss. у зв'язу з використанням у декоративних насадженнях Полісся та Лісостепу УРСР». Було вирішено використати у дисертації дослідження плодкових садів при монастирських спорудах, дослідити таксономічний склад декоративних

плодових в міських насадженнях Полісся та Лісостепу України, провести фенологічні дослідження, з'ясувати алелопатичну активність декоративних плодових тощо. Було обстежено близько 40 парків в зоні Полісся та Лісостепу України під час відряджень. У 1985 р. Ю.О. Клименко взяв участь у експедиції відділу дендрології з обстеження міських насаджень Прикарпаття та Закарпаття (40 об'єктів в Хмельницькій, Тернопільській, Чернівецькій, Івано-Франківській, Закарпатській та Львівській областях).

У 1985 р. Ю.О. Клименко та Н.Д. Успенська за госпдоговором між ЦРБС та Головним управлінням «Київпроект» у складі «Генерального плану розвитку Києво-Печерського державного історико-культурного заповідника» (головний архітектор проекту Колесніков О.В.) розробляли дендропроєкт. У дендропроєкті знайшли застосування усі наукові підходи, розроблені при виконання наукової теми, пов'язаної з формуванням насаджень у пам'яток архітектури Київської Русі. Проєкт було реалізовано у період підготовки до святкування 1000-ліття хрещення Русі. Територія Києво-Печерського історико-культурного заповідника разюче змінилася на краще.

У 1986 р. Ю.О. Клименко успішно закінчив аспірантуру, а у 1988 р. захистив кандидатську дисертацію на засіданні Спеціалізованої вченої ради при Ботанічному саду АН Молдавської РСР у місті Кишинів та здобув науковий ступінь кандидата біологічних наук.

З 1986 до 1988 р. працював у ботсаду на посаді старшого інженера, з 1988 до 1990 – молодшого наукового співробітника, з 1990 до 1992 р. – наукового співробітника, з 1992 до 1998 – старшого наукового співробітника.

У 1986 р. було здійснено експедицію з обстеження насаджень часів Київської Русі на території росії (москва, Загорськ, Володимир, Суздаль, Переславль-Залеський, Ростов Великий). На підставі наукової та практичної роботи була підготовлена монографія (Успенская Н.Д., Клименко Ю.А., Кузнецов С.И., Давыденко И.А., 1991). Тоді всі монографії готувалися російською мовою, проходили редагування, внаслідок якого у тексті з'являлись радянські штампи типу «повстання Б. Хмельницького проти польського гноблення, за воз'єднання України з росією». Але, незважаючи на це, монографія містить багато цікавого матеріалу.

У 1988 р. брав участь у комплексній експедиції разом з відділом природної флори з дослідження еталонних насаджень лісів Полісся (грабові діброви та соснові бори) у Волинську та Рівненську області (керівник експедиції к.б.н. Мельник В.І).



Ю.О. Клименко працював не тільки над науковими темами відділу, а й над господарськими договорами. Зокрема був договір присвячений створенню ботанічного саду Української зональної станції Всесоюзного інституту лікарських рослин у селі Березоточа Пославської області, договір про реконструкцію насаджень ботанічного саду Полтавського педінституту (1988 р.), про створення екологічного центру в м. Бердичиві (1989 р.), про створення Кременецького ботанічного саду (1990 р.) тощо. Підсумком цих робіт стала монографія про формування основних типів експозицій у ботанічних садах та дендропарках, яка була випущена через кілька років після виконання договорів (Кузнецов С.И., Клименко Ю.А., Миронова Г.А. и др., 1994). Взагалі, практично всі господарські роботи йшли у руслі основних досліджень, які проводилися у відділі, тому за більшістю з них слідували публікації (деякі з цих публікацій будуть наведені у тексті, деякі можна знайти у списку публікацій д.с.-г.н Клименка Ю.О., який вміщений за біографією).

У 1991 р. Юрій Олександрович затвердив тему докторської дисертації «Еколого-біологічні основи відновлення старовинних парків Полісся та Лісостепу України». Науковим консультантом був д.б.н. Кузнецов Сергій Іванович.

Необхідно було знайти усі можливі відомості про таксономічний склад старовинних (створених до 1917 р.) парків за весь період їх існування, провести обстеження, щоб встановити таксономічний склад на час проведення досліджень, скласти ландшафтні плани парків на період розквіту та на час обстеження (садово-паркові ландшафти трактувалися за Л.І. Рубцовим), а також скласти плани рослинності парків на час обстеження і спробувати уявити, якою була рослинність у період розквіту. Щодо рослинності, то було достатньо свідчень, що багато парків створювались з використанням наявних на території природних лісів. Тобто спираючись на геоботанічні відомості можна уявити, яке насадження було «ядром» парку. І те, що зараз становить основу парку є наслідком змін, яких зазнав природний масив. В з'ясуванні змін, які відбуваються з часом у паркових насадженнях, дуже вдалим об'єктами є парки Києва. Тут є парки, що створені на основі лісів дуба звичайного, є парки, створені на основі лісів сосни звичайної та парки, створені на основі рослинності заплави Дніпра. Представники кожної групи знаходяться на різній відстані від історичного центру виникнення міста, тому у різному ступені змінени. Таким чином дисертаційні дослідження мали дозволити з'ясувати тенденції змін таксономічного складу, ландшафтів та насаджень і розробити методики відновлення парків. Досліджувалися парки Києва (всього 45 об'єктів, з яких 21 детально проаналізували), дендропарки (6, з яких 5 детально проаналізували) та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення Полісся та Лісостепу України (всього 52 парки, з яких 37 детально проаналізували) та один історико-культурний заповідник (обстежений рекогносцирувально).



Для виконання досліджень була здійснена низка експедицій. Першою була експедиція 1994 р. організована дендрологічним парком «Олександрія» з обстеження парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінницької та Житомирської областей (11 об'єктів) (керівник експедиції – к.б.н. Сергій Івнович Галкін). Далі були експедиції у 1996 р. у Хмельницьку, Тернопільську та Вінницьку області (комплексна експедиція за участі співробітників відділу акліматизації плодкових рослин), у 1997 р. – у Полтавську, Харківську, Сумську, Чернігівську та Київську області, у 1998 р. у Львівську, Закарпатську, Чернівецьку, Хмельницьку та Житомирську області, у 1999 р. у Черкаську, Кіровоградську та Вінницьку області, керівником яких був Ю.О. Клименко.



Для виконання досліджень були необхідні гарні картографічні матеріали. Але на початку виконання робіт вони всі були секретні. Згодом, секретність була знята, плани вдалось придбати, але протягом 2000 – 2004 р. довелось у більшість парків здійснити відрядження для уточнення та доповнення зібраних матеріалів, у деякі парки було кілька виїздів. Частина поїздок була здійснена як відрядження від НБС імені М.М. Гришка, частина – власним коштом, частину допомогли організувати друзі, які жили та працювали у тій, чи іншій області. При виконанні досліджень одним з основних методів був порівняльно-фітоценотичний, який у свій час опановувався під керівництвом Успенської Н.Д.

У 1991 р. у Київпроекті розроблявся «Проект реконструкції парку імені ХХІІ з'їзду КПРС» (сучасна назва – східна частина парку Нівки) (головний архітектор проекту Романов Г.В.). Ю.О. Клименко виконав таксацію цього парку, дендрологічне та геоботанічне обстеження, а потім на підставі отриманих матеріалів розробив дендропроєкт. Проєкт був затверджений і частково втілений у життя (повному виконанню проєкту завадила економічна нестабільність у державі).

Невдовзі після «Проекту реконструкції парку імені ХХІІ з'їзду КПРС» у Київпроекті розроблявся «Генеральний план Київського зоопарку» (головний архітектор проекту Романов Г.В.). У цьому проєкті Ю.О. Клименко виконав розділ, присвячений дендрології. Проєкт був частково реалізований.

У 1995 р. Ю.О. Клименко рішенням Вченої ради ЦБС ім. М.М. Гришка НАН України було присвоєне вчене звання старшого наукового співробітника.

Зібрані в процесі підготовки дисертації матеріали були поєднані з матеріалами іншого дослідника старовинних парків к.б.н. Черняка Володимира Максимовича, який також захистив



кандидатську дисертацію під керівництвом С.І. Кузнецова, та було підготовлено довідник (Клименко Ю.О., Кузнецов С.І., Черняк В.М., 1996). Планувалось, що через деякий час довідник буде перевидано з принциповим покращенням матеріалу, далі планувалось видання про парки інших зон України, але, на жаль, робота так і не була завершена.

Робота над проблемами відновлення старовинних парків України, участь у конференціях призвела до знайомства з доктором архітектури Родічкіним Іваном Дмитровичем. І.Д. Родічкін ставився до Ю.О. Клименка, як до свого учня, запрошував до себе на зустрічі, де обговорювалися різноманітні питання, пов'язані з темою, окреслювалися напрямки досліджень.

Роботою Ю.О. Клименка зацікавився також інший видатний паркознавець – Кучерявий Володимир Панасович (Національний лісотехнічний університет України, м. Львів), який давав цінні настанови щодо проведення досліджень. Згодом В.П. Кучерявий став офіційним опонентом Ю.О. Клименка на захисті докторської дисертації.

У 1997 р. виконувався госпдоговір «Оптимізація використання зелених насаджень з метою оздоровлення оточуючого середовища м. Києва», за яким було обстежено на зараженість омелою 10 паркі Києва. Було виявлено види, які найсильніше уражуються омелою. За матеріалами дослідження була підготовлена публікація (Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Клименко Ю.О., Пилипчук В.Ф., Шумік М.І, 2000).

У 1999 р. була комплексна експедиція з відділом акліматизації плодкових рослин у Крим (Нікітський ботсад, Карадазький природний заповідник) для пошуку насіння та посадкового матеріалу рідкісних плодкових рослин – глоду Пояркової (*Crataegus pojarkovae* Kossyich, за POWO – *Crataegus orientalis* subsp. *pojarkovae* (Kossyich) Wyatt), горобини несправжньошироколистої (*Sorbus pseudolatifolia* К.Р.Ропов за POWO - *Karpatiosorbus tauricola* (Zaik. ex Sennikov) Sennikov & Kurtto)) тощо (керівник експедиції – Кудренко І.К.). Юрій Клименко був запрошений до участі як знавець родини *Rosaceae* Juss. Завдання щодо глодів було виконано, горобина несправжньошироколиста була знайдена, але в цей рік вона не плодоносила.

З 1998 до 2001 р. Ю.О. Клименко проходив навчання в докторантурі при НБС імені М.М. Гришка НАН України, після чого до 2010 р. продовжив працювати на посаді старшого наукового співробітника, з 2010 до 2013 р. – працював на посаді провідного наукового співробітника.

У 1998 р. виконувався договір «Наукові розробки з реконструкції насаджень та організації території Кременецького ботанічного саду», згодом ще один договір «Наукові розробки з проектування коніферетуму Кременецького ботанічного саду».

У 2000 – 2001 рр. Ю.О. Клименко за госпдоговором між ботсадом та Гоцанською селищною радою розробив проект реконструкції Гоцанського парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення.

У 2001 р. було видано брошуру (54 стор.) про старовинні парки Чернігівщини (Клименко Ю.О., Клименко А.В., 2001). Незважаючи на те,

що видання було не наукове, а популярне, брошура містить результати ґрунтовних досліджень. У 2001 р. в Київпроекті розроблявся «Проект ландшафтної реконструкції зелених насаджень на схилах Дніпра», яки була охоплена територія від Андріївського узвозу на північному заході включно з Печерским парком на південному сході (головний архітектор проекту Колесніченко О.В.). Проекту передувала розробка «Концепції ландшафтної реконструкції насаджень на схилах Дніпра», основним виконавцем якої був Ю.О. Клименко. Всі подальші роботи у проекті планувалися відповідно до розробленої концепції (відкриття далеких перспектив з оглядових майданчиків, санітарні та ландшафтні рубки, відкриття історичних валів Києво-Печерської лаври тощо). Проект був схвалений і виконаний протягом 2002 – 2003 рр.

Ю.О. Клименко тісно співпрацював з Київською обласною організацією Українського товариства охорони пам'яток історії та культури. У 2002 р. він був науковим керівником реконструкції Кагарлицького парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Проведені Ю.О. Клименком дослідження та розрахунки дозволили Кагарлицькій міській адміністрації виграти грант на проведення робіт від Регіонального Екологічного центру (РЕЦ-Київ).

У цьому ж році на прохання Київської обласної організації УТППіК для Бориспільської райдержадміністрації було розроблено проект реконструкції Сулимівського парку.

У 2002 р. Ю.О. Клименко був запрошений Інститутом ботаніки до виконання договору «Інвентаризація насаджень з визначенням їх таксаційних характеристик парків-пам'яток садово-паркового мистецтва: Аскольдової



могили. Маріїнського, Хрещатого, Міського саду та Володимирської гірки», а у 2004 р. – «Інвентаризація насаджень з визначенням їх таксаційних характеристик парків-пам'яток садово-паркового мистецтва: Нивки (східної та західної частини, Слави, Кирилівського гаю, парку по вул. Кобзарській, ім. Шевченка, ім. Пушкіна, парку Політехнічного інституту, Березового гаю та Сирецького дендропарку». За підсумками цієї роботи було зроблено дві публікації (Клименко Ю.О., Альошкіна У.М., 2004; Дідух Я.П., Клименко Ю.О., Альошкіна У.М., 2004)

У 2003 р. було видано брошуру (62 стор.) про старовинні парки Київщини (Клименко Ю.О., Клименко А.В., 2003).

У 2004 р. в інституті «Київінжпроект» розроблявся «Проект ландшафтної реконструкції насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія» (головний архітектор проекту Вороноув Д.П). Проекту передувала розробка «Концепції ландшафтної реконструкції насаджень парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія» та прилеглих територій (в межах вул. Метрологічна – вул. Заболотного – р. Віта), яку виконав Клименко Ю.О. за госпдоговором між ботсадом та Державним заповідним господарством «Феофанія». Концепція була затверджена і всі подальші проектні роботи здійснювалися відповідно до неї. У 2005 р. Ю.О. Клименко розробив «Дендропроєкт центральної зони парку Феофанія», а у 2006 р. «Дендропроєкт південної зони». Дендропроєкти були, в основному, втілені у життя. Парк «Феофанія» став одним з кращих парків Києва.



У 2004 р. виконувався госпдоговір між ботсадом та «Еколого-медичним науково-виробничим підприємством «Екомедсервіс» «Таксаційна та природоохоронна оцінка зелених насаджень урочища по вулиці Протасів яр».

У 2004 р. було видано 3 методичні рекомендації щодо складу, змісту, порядку розроблення, погодження та затвердження проектів організації території ботанічних садів, дендропарків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва (автори Пархісенко Л.В., Гребенюк Є.М., Гуцал О.В., **Клименко Ю.О.**, Медина Т.В.).

У 2005 р. вийшла друга частина довіднику «Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні», у якій Ю.О. Клименку належить опис роду *Malus* Mill.

Вже зазначалось, що Ю.О. Клименко в межах дисертаційних досліджень відвідав усі дендропарки та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення Полісся, Лісостепу та Карпатського регіону, регулярно друкував про них наукові праці. Крім того, під час відпусток він обстежив парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва Криму, тобто мав матеріали майже про всі такі об'єкти України, за виключенням декількох парків у Степу та 1 парку у Криму. Тому його запросили до написання відповідних статей у Екологічній енциклопедії. У 2006 р. і видано перший том Екологічної енциклопедії, у якій йому належало 22 статі написані особисто, або у співавторстві. У 2007 р. вийшов другий том (14 статей написаних особисто, або у співавторстві). У 2008 р. вийшов третій том (28 статей написаних особисто, або у співавторстві). В цілому це була дуже важлива робота, значно краща за попередні видання про природно-заповідний фонд. Але на жаль, при редагуванні статей, а особливо при укладанні третього тому, коли редактори об'єднували матеріали, надіслані різними авторами, було допущено багато помилок, повторів, використання застарілих назв тощо. Згодом (у 2009 р.) за матеріалами наданими для Екологічної енциклопедії було видано окрему роботу «Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення», яка була позбавлена багатьох зазначених вище недоліків Екологічної енциклопедії. В довіднику під статтями автори не зазначені (вони наведені на окремій сторінці без зазначення, які статті ними готувалися), але Ю.О. Клименку належать ті ж статті, що й в Екологічній енциклопедії.

У 2008 р. виконувався госпдоговір «Розробка проекту та реконструкція приміщень і зелених насаджень ботанічного саду Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького в м. Черкаси».

Обстеження насаджень дендропарків, яке здійснювалось в рамках дисертаційного дослідження, виконувалось у тісній співпраці з їх директорами Іваном Семеновчем Косенком (дендропарк «Софіївка»), Леонідом Петровичем Мордатенком (дендропарк «Олександрія»), Олексієм Олексієвичем Ільенком (дендропарк «Тростянець»), з якими встановились ділові стосунки. Разом готувалися публікації (Клименко Ю.О., Косенко І.С., 2000; Клименко Ю.О., Мордатенко Л.П., 2001, Клименко Ю.О., Ільєнко О.О., Медведєв В.А., 2001. Клименко Ю.А., Ільєнко А.А., Медведєв В.А., 2003). Особливо тісна співпраця та дружні стосунки були з О.О. Ільєнком та С.І. Галкіним з дендропарку

«Олександрія», з яким Ю.О. Клименко вже був у експедиції у 1994 р. Після того, як С.І. Галкін став директором дендропарку «Олександрія», він запросив Ю.О. Клименка до роботи над «Проектом організації території дендропарку «Олександрія» НАН України». У 2005 р. було розроблено «Проект реконструкції насаджень на території Дідинця», «Проект реконструкції насаджень на острові Мрій» та «Проект реконструкції насаджень на острові Золотий колос», а у 2006 р. «Проект реконструкції ділянки Клини» та «Проект реконструкції ділянки Царський сад». Проект організації території дендропарку «Олександрія» був схвалений і, спираючись на розробки Ю.О. Клименка, співробітники дендропарку розробили проекти реконструкції низки ділянок і втілюють їх у життя.

Згодом (у 2006, 2009, 2010 рр.) за підсумками досліджень було опубліковано 4 одноосібні роботи Ю.О. Клименка та у 2010 і 2011 рр. спільні за авторством Галкіна С.І. та Клименка Ю.О.

Ще одна роботи в дендропарку «Олександрія» була виконана у 2009 році на приєднаній до нього території урочища «Голендерня», площею 103.7 га, де було зроблено таксацію. Згодом матеріали досліджень лягли у публікацію про це урочище (Клименко Ю.О., 2010).

У результаті дисертаційних досліджень було встановлено, що корінні діброви, на основі яких створено значну кількість парків, у більшості випадків замінились на похідні ясеневники, частина дібров замінилась на грабняки, ще менші частини – на насадження клена гостролистого та насадження липи сердцелистої. У багатьох випадках на місці дібров виникли насадження, у яких вид, що переважає виділити неможливо. Соснові насадження замінюються на листяні. У заплавах тополеві та вербові насадження замінюються на клен ясенелистий. Недостатній догляд призводить до поглинання різних типів садово-паркових ландшафтів та домінування лісового. Було дано визначення тасономічній, ландшафтній та фітоценотичній деградаціям. Запропоновано заходи з відновлення насаджень. У 2012 р. Ю.О. Клименко захистив докторську дисертацію на засіданні Спеціалізованої вченої ради в Державному вищому навчальному закладі «Національний лісотехнічний університет України» у м. Львові на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук.

У 2012 р. Ю.О. Клименка, як розробника концепції парку «Феофанія» та дендропроєкту центральної частини цього парку, запрошують працювати за сумісництвом у Державну наукову установу «Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України», до якої у 2011 р. було приєднано парк «Феофанія». Згодом НЦЕБМ було перейменовано на Державну установу «Інститут еволюційної екології Національної академії наук України», у якій Ю.О. Клименко працював до 2015 р. За цей час групою співробітників відділу дендрології та паркознавства ІЕЕ, яку він очолював, було виконано суцільний перелік дерев в усьому лісовому масиві (на площі 143,3 га). Це дозволило зробити оцінку стану насаджень і їх перспектив на майбутнє. Висновок був таким, що в старовіковій діброві йдуть деградаційні процеси, які можуть призвести до її заміни на грабняк. Режим заповідності не зупиняє цього процесу, навпаки, заборона вирубати малоцінну гарбову поросль та інвазивні види веде

до того, що деградаційні процеси посилюються. Тільки рубками можна створити «вікна» у наметі другого ярусу діброви (там де перший ярус дуже зріджений) для висадки у ці «вікна» саджанців дуба звичайного і таким чином відновити діброву. Але здійснити рубки на об'єкті природно-заповідного фонду практично неможливо. Отже через кілька десятиліть Феофанія перестане бути дібровою, а стане монодомінантним грабняком. Результати досліджень були опубліковані у 4 публікаціях, що вийшли у 2014 р. (автори **Клименко Ю.О.**, Мороз В.В., Дружина М.М.), 3 публікацій, що вийшли у 2015 р. (автори **Клименко Ю.О.**, Мороз В.В., Дружина М.М., Кондратьєв В.В.) та однієї публікації, що вийшла у 2015 р. і однієї, що вийшла у 2016 р. (автори **Клименко Ю.О.**, Мороз В.В.).

У 2011 р. було опубліковано навчальний посібник «Заповідне паркознавство», автори Попович С.Ю., Корінько О.М., **Клименко Ю.О.**

З 2013 р. Ю.О. Клименко став виконувачем обов'язків завідувача відділу дендрології та паркознавства, а з 2015 р. – завідувачем відділу дендрології та паркознавства (нині відділ дендрології).

В кінці зими 2013 р. був сильний мокрий сніг, який призвів до масового обламування гілок, сніголому та сніговалу у дендрарії. Свою роботу на посаді керівника відділу Ю.О. Клименко розпочав з ліквідації наслідків цього стихійного лиха і до початку квітання бузку основні роботи з прибирання стовбурів та гілок були виконані.

У 2013 р. брав участь у експедиції в Карпати (Івано-Франківська обл.) з вивчення ялин, кедрових сосен та пошуку відьминих мітел для створення карликових культиварів (керівник експедиції – н.с., к.б.н. Похильченко О.П.).

У 2013 р. відбулась Виїзна Рада ботанічних садів і дендропарків України в Полтавську область (Устимівський дендропарк, Хорольський ботсад, Березоворудський парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва тощо). В організації цієї ради значну роль відіграла д.б.н. Олена Миколаївна Байрак, з якою у Ю.О. Клименка склалися ділові дружні стосунки.

У 2013 та 2014 рр. Ю.О. Клименко був завідувачем відділу, але керівником наукової теми відділу лишався д.б.н. Кузнецов С.І. У 2015 р. Ю.О. Клименко став керівником нової п'ятирічної наукової теми відділу дендрології «Еколого-біологічні основи збагачення, відновленні та збереження колекційних, міських і паркових культур фітоценозів в Україні в умовах кліматичних та антропогенних змін». У 2020 р. – керівником наукової теми відділу дендрології „Стійкість деревних рослин та їх угруповань до дії абіотичних і біотичних чинників в екосистемах м. Києва”, на п'ятирічку 2025 – 2029 рр. запланована тема «Адаптаційний потенціал інтродукованих та аборигенних деревних рослин в умовах урбогенезу».

Приступивши до роботи завідувача відділом та наукового керівника теми Ю.О. Клименко був впевнений, що на всю територію дендрарію є картографічні матеріали, що всі рослини пронумеровані та інформація про них занесена у відомості. З'ясувалось, що це не так. В скрутній економічній ситуації дирекція звільнила значну частину співробітників пенсійного віку і виявилось, що є рослини у дендрарії, є списки видів, але де росте той, чи інший вид, різновид, гібрид або культивар у багатьох випадках невідомо. Тому Ю.О. Клименко

виконав геодезичне знімання усієї території дендрарію (на площі близько 30 га) у масштабі 1:200. Було нанесено на плани всі дерева та кущі дендрарію, на тих ділянках, на яких були куратори, вдалось визначити рослини, скласти відомості рослин та поєднати їх з інформацією про рік висадки рослин та походження посадкового матеріалу. На частині ділянок роботи з визначення рослин тривають.

У 2014 р. Ю.О. Клименко та С.І. Кузнецов підготували методичні підходи та рекомендації «Комплексна оцінка паркових насаджень».

У 2015 р. було видано монографію Клименка Ю.О. та Кузнецова С.І «Загальне паркознавство (історичні, біолого-екологічні, ландшафтно-лісівничі підходи та методи).

У 2015 р. Ю.О. Клименко взяв участь у семінарі «Соціально-екологічна роль заповідних дендропарків України» який організувала д.б.н. О.М. Байрак, і який проходив у вигляді експедиції у Тернопільську та Івано-Франківську області (було відвідано 10 різноманітних об'єктів природно-заповідного фонду та зелених насаджень). Семінари О.М. Байрак стали місцем неформального спілкування працівників ботсадів, дендропарків та парків. Знайомство з різноманітними об'єктами сприяло підвищенню кваліфікації учасників. За підсумками семінарів склалися резолюції, які впливали на подальшу роботу установ, видавалися збірники наукових праць.

У 2016 р. О.М. Байрак організувала дві поїздки у Харківську область для обстежень Старомерчикського, Краснокутського, Наталіївського та Шарівського парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення (також були обстежені й інші насадження), у яких брав участь Ю.О. Клименко.

У цьому ж 2016 р. О.М. Байрак провела семінар «Сучасні тенденції збереження і збагачення колекцій дендрофлори в об'єктах природно-заповідного фонду України», який також проходив у вигляді експедиції на об'єкти Житомирської, Рівненської, Тернопільської та Львівської областей. Ю.О. Клименко був одним з розробників маршруту, учасником всіх заходів семінару.

У 2016 р. Ю.О. Клименко запросили взяти участь у роботі Київського науково-методичного центру по охороні, реставрації та використанню пам'яток історії, культури та заповідних територій для розробки зонування, яке б сприяло збереженню історично цінного планування та насаджень при реконструкції Київського зоопарку, яка незабаром розпочалася. Робота була виконана, схвалена і розробники проекту реконструкції Зоопарку мали враховувати зроблені у зонуванні обмеження.

2017 р. д.б.н. О.М. Байрак організувала семінар у Полтавській області, який також проходив у вигляді експедиції. Було відвідано понад 10 різних об'єктів.

У 2018 році Клименко Ю. О. брав участь у виконанні договору «Розробка проекту організації території муніципального ботанічного саду м. Маріуполя» між МКП зеленого будівництва м. Маріуполя та ПрАТ «СТЕК» м. Київ, де працював за трудовою угодою на посаді головного фахівця. Муніципальний ботанічний сад м. Маріуполя був запроєктований в межах Приморського парку ім. Куїнджі на площі 10,88 га. Проект був схвалений і взятий до виконання, але повномасштабне вторгнення росії в Україну завадило втіленню його у життя.



У 2018 та 2019 рр. Ю.О. Клименко продовжив обстеження парків Харківщини, розпочаті з О.М. Байрак. За підсумками цих досліджень було опубліковано низку робіт (автори Григоренко А.В., **Клименко Ю.О.**).

У 2019 р. було видане наукове книжкове видання «Поляни – важливий елемент в ландшафтних композиціях доктора біологічних наук, професора Л.І. Рубцова (автори Рубцова О.Л., **Клименко Ю.О.**).

У 2022 р. вийшла монографія «Фундаментальні та прикладні аспекти інтродукції і збереження рослин у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України», у якій Ю.О. Клименко був співавтором двох розділів.

З 2010 до 2013 р. Ю.О. Клименко керував аспіранткою Колодяженською Т.І. (тема роботи: «Мезофанерофиты рода *Juniperus* L. в Лесостепи Украины: биологические особенности, интродукция»). Для вивчення мезофанерофітів роду *Juniperus* організовувались виїзди на Полісся в місця природного зростання *J. communis* L. та навесні 2011 р. у Крим (Нікітський ботанічний сад, Карадазький природний заповідник) і восени 2011 р. у Крим (Кримський природний заповідник, Нікітський ботанічний сад, мис Сарич, ландшафтний заказник «Мис Айя», Чорноріченський каньйон). Т.І Колодяженська успішно захистилася у 2014 р. та стала кандидатом біологічних наук.

З 2015 до 2018 р. керував здобувачкою Тарабун М.О. (тема роботи: «*Pseudotsuga mensiesii* (Mirb.) Franco в Лівобережному лісостепу України: біоекологічні особливості, репродукція, підсумки інтродукції»). М.О. Тарабун успішно захистилася у 2021 р. і також стала кандидатом біологічних наук.

Протягом багатьох років для більшості дисертаційних робіт, що розглядалися на засіданнях відділу дендрології, Ю.О. Клименко був внутрішнім опонентом.

Ю.О. Клименко був офіційним опонентом на захистах на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація Денисової Галини Віталіївни з темою дисертації „Фітоценотична структура палацово-паркових комплексів Західного Лісостепу та шляхи її оптимізації (2015 р.), Маркова Федора Федоровича з темою дисертації „Структура насаджень і територіальна організація старовинних парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Житомирщини” (2015 р.), Мирончук Катерини Василівни з темою дисертації ”Еколого-біологічні особливості формування живоplotів в умовах Буковинського Передкарпаття (2016 р.), Ковалишин Ірини Богданівни з темою дисертації ”Біологічні та екологічні особливості рослин роду *Clematis* L. в умовах м. Києва” (2017 р.), Міндер Вікторії Володимирівни з темою дисертації ”Меліоративні властивості та композиційні особливості паркових насаджень в умовах складного рельєфу м. Києва” (2018 р.), Карпин Наталі Іванівни з темою дисертації «Види роду *Tilia* L. в озелененні м. Львова» (2018 р.), Григор'євої Вікторії Георгіївни з темою дисертації „Селекційне оцінювання перспективності видів та гібридів роду *Larix* в Лісостепу України” (2021 р.), які захищалися на Спеціалізованих вчених радах або в Національному університеті біоресурсів та природокористування України (м. Київ), або у Національному лісотехнічному університеті України (м. Львів).

Багато років Ю.О. Клименко працює рецензентом статей, які подаються до журналу «Інтродукція рослин», час від часу запрошується у інші видання для рецензування окремих матеріалів. Був рецензентом багатьох монографій, довідників, підручників та посібників. Завжди з повагою до авторів, але принципово розглядав надані матеріали. Частина робіт після рецензування зазнала суттєвої переробки.

Ю.О. Клименко регулярно бере участь у наукових конференціях. Це й конференції, що відбуваються у НБС імені М.М. Гришка, конференції у дендропарках НАН України «Софіївка», «Олександрія», «Тротянець», у Біосферному заповіднику «Асканія Нова» та різних містах України, а також до 2014 р. брав участь у конференціях у Москві.

Окрім наукової роботи Ю.О. Клименко багато фізичних зусиль докладає для приведення ділянок ботанічного саду до належного стану. Працює на обрізці всохлих гілок, видаленні адвентивних та всохлих рослин, на розсадниках, де вирощується посадковий матеріал, під час посіву матеріалу та пересадок, а також під час висадок рослин на постійне місце на колекційно-експозиційні ділянки. З 2020 р. на території відділу силами волонтерів та співробітників на кошти благодійників ведеться будівництво водогону для поливу рослин. У роботах з викопування траншей, їх закопування після укладання труб Ю.О. Клименко завжди бере активну участь.

Ю.О. Клименко регулярно виступає на різних каналах телебачення та радіо з розповідями про рослини ботанічного саду, незвичні фенологічні явища тощо.

У 2022 р. створено Ютуб-канал НБС імені М.М. Гришка, на якому Юрій Клименко постійно виставляє відео з розповідями про рослини ботанічного саду (<https://studio.youtube.com/channel/UCuEHr-SAqjxUVqtVI17WnzA/videos/upload?filter=%5B%5D&sort=%7B%22columnType%22%3A%22date%22%2C%22sortOrder%22%3A%22DESCENDING%22%7D>).

Паралельно з роботою у ботанічному саду Ю.О. Клименко з 2006 до 2015 р. працював викладачем у Національній академії керівних кадрів культури та мистецтв в Інституті дизайну і ландшафтного мистецтва на кафедрі ландшафтно-архітектури. Читав курси декоративного рослинництва, паркознавства та дизайну рослинних угруповань для студентів денного та заочного навчання.

Для студентів НАКККіМ було підготовлено конспект лекцій «Паркознавство» (2014).

За період з 2010 до 2014 р. під його керівництвом було захищено бакалаврських робіт – 7, робіт на отримання кваліфікації спеціаліст – 1, магістерських робіт – 7.

Юрій Клименко залучав своїх студентів до підготовки наукових статей, у тому числі до статей, що друкувалися у фахових виданнях (наведено перелік цих публікацій з виділенням шрифтом прізвищ студентів): Похильченко О.П., Клименко Ю.О., Зібницька А.Д., 2012; Зибницкая А.Д., Похильченко О.П., Клименко Ю.А., 2012; Безпала Д.В., Клименко Ю.О., 2013; Жук А.О., Клименко Ю.О., Трофименко Н.М., 2013; Зібницька А.Д., Похильченко О.П., Клименко Ю.О., 2013; Молочкова Н.С., Клименко Ю.О., 2015.

Студенти очно брали участь у наукових конференціях, що проходили у Києві, Львові, Москві.

З окремими випускниками встановилася дружні ділові стосунки, вирішуються разом різноманітні питання, пов'язані з професійною діяльністю. Як приклад можна навести розробку проекту сенсорного саду у НБС імені М.М. Гришка (проект не став переможцем конкурсу, але за ним була підготовлена публікація: Клименко Ю.О., Безпала Д.В., Ющенко І.М., 2018).

З 2016 р. Ю.О. Клименко почав викладати у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка в Навчально-науковому центрі „Інститут біології та медицини”, де відкрилась спеціальність „лісове та садово-паркове господарство”, яка потім змінилася на „садово-паркове господарство”. Такі примхи долі, що людину, яку не взяли свого часу на навчання у ВНЗ, згодом запросили у нього викладачем. Читав з 2016 р. до тепер (2024 р.) курс дендрології та курс лісознавства, у 2017 р. ще були курс декоративної дендрології та курс таксації, у 2023 р. читав частину курсу садово-паркове господарство.

Юрій Клименко широко використовував та використовує дендрарій НБС імені М.М. Гришка, інші ботсади, Сирецький дендропарк і парки Києва в навчальному процесі. В підготовці курсу таксації було використано досвід експедиції у Карпати 1979 р. та новітні матеріали, щодо викладання таксації, які були розроблені на кафедрі таксації лісогосподарського факультету Національного університету біоресурсів та природокористування. Нормальний хід викладання порушив спочатку ковід-19, а потім повномасштабне російське вторгнення в Україну. Було необхідно переробити весь процес викладання під онлайн-формат так, щоб рівень отриманих знань студентами суттєво не знизився. Завдання було успішно вирішене. Тепер (2024 р.) лекційні заняття проводяться онлайн, практичні – в аудиторіях, або на об'єктах (ботсаду, парках, лісових масивах біля Києва). Заняття викликають жвавий інтерес у студентів, часто під час занять та екскурсій знімаються відео, які використовуються потім при підготовці роликів з запрошенням абітурієнтів на навчання, а випускникам нагадують про роки проведені у ВНЗ.

Ю.О. Клименко був керівником виробничих практик багатьох студентів різних навчальних закладів, які проходили ці практики в ботанічному саду.

Багато років поспіль Ю.О. Клименко є науковим керівником учнівського лісництва «Пилиповицьке» ДП «Клавдіївська ЛНДС» (село Пилиповичі Бучанського району, керівник учнівського лісництва Підлісна Н.А.). Діти з учнівського лісництва приїздять до ботанічного саду на екскурсії, які проводить Ю.О. Клименко, потім працюють на різних ділянках, опановуючи досвід догляду за рослинами. Також школярі обирають теми та виконують наукові роботи, які подають на конкурс до Малої Академії Наук, а Ю.О. Клименко надає необхідні наукові консультації. Учні учнівського лісництва «Пилиповецьке» неодноразово ставали переможцями та призерами обласних та загальноукраїнських конкурсів МАН, їздили у різні міста (у тому числі й за кордон) з презентаціями своїх робіт.

Після того, як Юрій Олександрович був розробником дендропроєкту у Генеральному плані Київського зоопарку, його запросили у цю установу стати науковим консультантом з питань озеленення. З того часу і до тепер (з

невеликими перервами) він виконує ці обов'язки працюючи за угодами, або у складі бригади благоустрою Зоопарку. У 2001 р. було виконано інвентаризацію насаджень Київського зоопарку (на площі близько 30 га) з нанесенням на плін кожної рослини, її нумерації та складання відомостей, у яких зазначена таксономічна приналежність рослин, їх діаметр, висота та інші важливі показники. У 2010 р. інвентаризація була повторена, внесені всі зміни, що відбулися у насадженнях за 10 років. У поточній роботі у Зоопарку Ю.О. Клименко відповідає за збагачення видового та сортового різноманіття рослин, вирощує посадковий матеріал у теплиці та на розсаднику, надає консультації з питань, що стосуються дерев та кущів, бере участь у вирішенні конфліктних ситуацій. Тепер майже в усіх куточках Зоопарку є рослини, які він виростив. Зоопарк за кількістю видів та культиварів посідає 5 місце у Києві після трьох ботанічних садів та Сирецького дендропарку.

Ю.О. Клименко одружений. Має двох дорослих дітей (сина Сергія, 1988 р. народження, та доньку Марію, 1990 р. народження). На його плечі ліг догляд за батьками, коли вони постаріли. Людмила Юхимівна прожила 89 років (1930-2020 рр.), Олександр Федорович живе вже 94 рік.

Юрій Клименко захоплювався різними видами спорту. У школі та Українській сільськогосподарській академії грав у баскетбол відповідно за збірну школи та факультету. Батько привчив його до походів у гори, навчив ставити палатку, розводити багаття, готувати похідні страви. Почавши ходити у гори школярем, Юрій поступово став досвідченим туристом. З 1979 р. почалися походи у Карпати та Крим і згодом біло пройдено багато різноманітних маршрутів. У 1980 р. відбулась перша поїздка на Кавказ, пройдено маршрут Красная Поляна – озеро Ріца, здійснено перехід через Клухорський перевал туди й назад. У 1981 р. Юрій Клименко піднявся на вершину гори Алаш (3771 м) в Киргизстані у Баубаш-Атинському гірському вузлі (біля селища Ак-Терек). У 1982 р. було пройдено пішохідно-водний маршрут 3 категорії складності на межі Північного та Приполярного Уралу (від станції Подчер'є на річці Печора у верхів'я річки Подчер'є, перехід через перевал на річку Тельпос, сплав на дерев'яних плотах річкою Тельпос та Щугор), тривалістю 19 днів ненаселеною місцевістю. У 1983 р. Юрій Клименко повторив підйом на вершину гори Алаш у Киргизстані і піднявся на іншу – Шамурат (великий) (близько 4200 м). Це сходження, враховуючи складність маршруту та висоту гори, може бути віднесене до альпіністських. У 1984 р. був похід на Приполярний Урал (підйом вгору річною Большая Синя та сплав вниз на надувному човні), у 1985 р. – похід на Полярний Урал від станції Єлецка до вершини найвищої гори Полярного Уралу – Пайєра (1472 м), перехід через перевал Хараматалоу та сплав на надувному човні річкою Собь до впадіння її у Обь. У проміжках між «великими» походами здійснювалась безліч пішохідних та водних (на різних засобах: байдарках, надувних човнах, катамаранах) походів вихідного дня у ліси, або на річки Київської, Житомирської, Рівненської, Вінницької, Чернігівської, Гомельської та Брянської областей.

Чорнобильська катастрофа, нестабільність економіки після розпаду Радянського Союзу обмежили можливості здійснення походів, і певний час були

лише походи у Крим та Карпати (у тому числі й з під'омом на Говерлу та Петрос). Перше літнє сходження на Говерлу відбулось у 1998 р. Потім були як літні так і зимові сходження.

У 2013 р. Юрій Клименко повернувся до улюбленої справи і здійснив з клубом «Тропа» з міста Дніпро за маршрутом з півночі сходження на Східну вершину гори Ельбрус (5621 м), у 2014 р. – на Казбек (5033 м), у 2015 р. – на Арарат (5165 м), у 2016 р. – на Кіліманджаро (5895 м – найвища вершина Африки) та на гору Кала-Патар в Непалі, яка не є альпіністською вершиною, хоча має висоту 5645 м, у 2017 р. – маршрутом з півдня на Західну вершину Ельбрусу (5642 м – найвища вершина Європи). 02.01.2018 р. було здійснено зимове сходження на Говерлу (2061 м), а у кінці січня 2019 р. – зимове сходження на Говерлу та Петрос (2020 м), за які було отримано посвідчення «Альпініст України». У 2019 р. було здійснене сходження на пік Шевченка (близько 4100 м) у Кабардино-Балкарії та Дамавенд (5610 м) в Ірані, у 2020 р. – на Лава Пічінча (4781 м, сходження для акліматизації) та Чімборасо (6310 м – найвіддаленіша точка поверхні від центру Землі) в Еквадорі. У 2021 р. буря не дозволила здійснити сходження на гору Тетнульдї (4852 м) в Сванетії (Грузія), а у 2023 р. через сильну бурю були заборонені сходження на гору Монблан (4809 м) (Франція) і довелось спускатися вниз з притулку Тет Рус Хут. Альпіністські сходження пов'язані з об'єктивними небезпеками: були й сильні приступи гірської хвороби, і падіння на схилі з зарубанням ледорубом, попадання під каменепадї тощо. У 2015 р. Юрій Клименко планував сходження на Айленд Пік у Непалі, але під час перебування у Катманду стався руйнівний землетрус магнітудою 7,9  $M_w$ , а потім, протягом 3 діб, що група перебувала у Катманду, сталося 104 афтершоки магнітудою 4  $M_w$  та більше (з меншою магнітудою землетруси на рахували) у тому числі один з магнітудою 6,6  $M_w$  і один з магнітудою 6,7  $M_w$ . Згодом українських альпіністів вивезли у Варшаву літаком польського міністерства з надзвичайних ситуацій.

Кожна поїздка була те тільки альпіністським сходженням, а також можливістю познайомитися з культурою інших народів, рослинним та тваринним світом. Окрім сходження на Кіліманджаро у Танзанії було відвідано Національний парк «Озеро Маньяра» та Національний парк «Кратер Нгоронгоро». Була можливість побачити у природі левів, жирафів, зебр, слонів, носорогів, бегемотів, бородавочників, безчислені зграї буйволів та антилоп різних видів, різноманітних птахів, зокрема фламінго, від незліченної кількості яких озеро у центрі кратера Нгоронгоро було рожевим. В Ірані побували на термальних джерелах та оглянули місто Тегеран. В Еквадорі знайомилися з столицею країни Кіто, побували у Національному парку «Пулулауа» з тумановими лісами, під час сходження на Лава Пічінча проходили крізь особливий тип рослинності – парамо, у підніжжя гори Котопаксі попали у високогірну андську тундру, де сотні гектарів щербенистої поверхні вкрито лишайниками; відвідали термальні джерела Пантанал; Національний парк «Куябено» в джунглях на притоку Амазонки де бачили різноманітних мавп, лінивців, п'ятиметрову анаконду, кайманів, прісноводних дельфінів іній, різних птахів: гоацинів, папуг, туکانів тощо; Галапагоські острови, де бачили ендемічні

кактуси, морських та суходільних ігуан, морських котиків, галапагоських або слонових черепах, галапагоських пінгвінів тощо.

Коли довго не було можливості здійснити похід, тяга до пригод задовольнялася іншими шляхами. Регулярно відбувалося купання на Водохрещу у ополонці. Було здійснено політ з інструктором на параплані, а потім самостійний політ на параплані. Було здійснено з інструктором зтяжний стрибок з парашутом з висоти 3200 м, а потім самостійний стрибок з висоти 800 м. Юрій Клименко ходив босоніж розжареним вугіллям, літав на повітряній кулі тощо. Продовжувалися поїздки у Карпати, до видів туризму додався спелеотуризм (були відвідані необладнані печери Оптимістична на Тернопільщині та Атлантида на Хмельниччині), здійснювалися поїздки у різноманітні цікаві куточки – фортеці України, пороги на річці Буг, Актський каньйон, Олешківську пустелю, Азовське море.

Ще у дитинстві батько подарував Юрію маску, трубку та ласта. З того часу Юрій почав занурюватися у всі водойми з прозорою водою: річку Удай на Чергівщині, Чорне море, озеро Сари-Челек, озеро Іссик-Куль. Весь час була мрія поплавати з аквалангом. Перше занурення з аквалангом було здійснене у Чорному морі у 2011 р, друге – у 2012. У 2019 р., під час перебування на Кіпрі (плавання з маскою, трубкою та ластами у Середземному морі), Юрій Олександрович вирішує отримати сертифікат PADI та стати справжнім драйвером. Курс навчання було пройдено у київському Delta Dive Club. З того часу здійснено майже 100 занурень у відкритій воді: 7 у кра'єрі біля міста Малин (Житомирська область), 4 у Тихому океані біля Галапагоських островів (2020 р.), 43 у Червоному морі під час трьох поїздок (2020, 2021, 2022 р.), 10 у мексиканських сенотах (затоплених водою карстових печерах) та 3 у Карибському морі (2021 р.), 14 у Індійському океані біля Сейшельських островів (2022 р.), 19 в Тихому океані біля Філіппінських островів (2024 р.). Під час цих занурень було багато зустрічей з цікавими мешканцями підводного світу: коралами, губками, ракоподібними, різноманітними тропічними рибками, а також з акулами-молот, білоперими рифовими акулами, тупорилими акулами, або акулами биками (окреме занурення для знайомства з цими небезпечними хижаками), морськими черепахами, морськими котиками, китовими акулами тощо. Також здійснювалися занурення на різноманітні затонулі кораблі. А на суші були цікаві екскурсії до археологічних пам'яток Мексики – міста Тулум та Чечен Ітци, на Сейшелах – на острів Куріоз де живуть альдабрські велетенські черепахи тощо. Про альпіністські сходження, занурення з аквалангом, та про інші події життя Юрій Олександрович розповідає на своєму Ютуб-каналі ([https://studio.youtube.com/channel/UC\\_awPRpO-C1ciV43zk8tt0A/videos/upload?filter=%5B%5D&sort=%7B%22columnType%22%3A%22date%22%2C%22sortOrder%22%3A%22DESCENDING%22%7D](https://studio.youtube.com/channel/UC_awPRpO-C1ciV43zk8tt0A/videos/upload?filter=%5B%5D&sort=%7B%22columnType%22%3A%22date%22%2C%22sortOrder%22%3A%22DESCENDING%22%7D))

Юрій Клименко вміє цікаво розповісти про рослини, свою роботу, а також про різні пригоди та подорожі. У нього гарне почуття гумору, він не боїться виставити себе кумедними у розповіді, якщо такий факт мав місце. Щороку на 1 квітня він виставляє у Фейсбуці декілька фото, частина з яких є незвичними, але

правдивими, а одне, або кілька, є першоквітневим жартом, який дуже схожий на правду.

Щоб підтримувати спортивну форму Юрій Клименко постійно займається бігом. Він багаторазовий учасник «Пробігу під каштанами» – благодійного пробігу на 5 км, кошти від якого йдуть на покращення обладнання Центру дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України. Неодноразово пробігав 10 км у рамках змагань Київського марафону. Долав дистанцію 15 км на змаганнях, під час тренувань багато разів пробігав півмарафонську дистанцію.

У 1991 р. Ю.О. Клименко здійснив поїздки у Європу у групі греко-католицьких паломників з відвідуванням Кракова, Праги, Мюнхена, монастиря, що пропагує екуменізм, у селі Тезе, Ліона, міста багатотисячного паломництва Люрда, що знаходиться неподалік від кордону з Іспанією, Парижа. У Мюнхені відвідали могилу С. Бандери. Це було зроблено невдовзі після путчу та ще до референдуму 1 грудня щодо Незалежності України, тобто тоді, коли ще зберігалася загроза повернення комуністичної диктатури. Ю.О. Клименко брав участь у Помаранчевій революції та Революції гідності, щоденно виходячи на Майдан Незалежності на кілька годин після роботи. Підтримував П.О. Порошенка на виборах 2019 р., наголошував, що обрання В. Зеленського на пост Президента України призведе до руйнування економіки та обороноздатності, а це може сприяти нападу росії на Україну. Постійно брав участь у мітингах, які організувала Європейська солідарність, на захист української мови, проти судового свавілля зеленої влади щодо українських патріотів. З початком повномасштабного вторгнення росії в Україну активно донатив та донатить на ЗСУ, переважно на ті підрозділи, де воюють дайвери з Delta Dive Club, за що отримував оригінальні відзнаки від клубу.

### **Список друкованих праць**

1. Кузнецов С.І., Клименко Ю.О. Старовинні парки України як синтез природного середовища і культурної спадщини // Природа. Людина. Етнос. Тези Теоретичного семінару “Природа і культура”. – Ч. I. – Луцьк, 1992. – С. 118.

2. Клименко Ю.О., Кузнецов С.І., Черняк В.М. Старовинні парки України загальнодержавного значення. Довідник. Ч. I. Полісся та Лісостеп. – Тернопіль: Мандрівець, 1996. – 106 с.

3. Клименко Ю.О. Деревна рослинність старовинних парків Вінниччини // Науковий вісник: Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 299 – 302.

4. Клименко Ю.О. Ландшафти та деревні насадження Більче-Золотецького парку Тернопільської області // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2006. - №2 (29). – С. 67 – 71.

5. Клименко Ю.О. Деревні насадження старовинних парків Тернопільської області // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2006. - №3-4 (30). – С. 3 – 10.

6. Анотований каталог різновидів, культиварів і форм деревних та кущових рослин. Ч. 1. Голонасінні (Полісся, Лісостеп та Карпати України).

Автори: Кузнецов С.І., Маринич І.С., Клименко Ю.О., Іванова І.Ю., Пономаренко В.О. – Київ: Фітосоціоцентр, 2008. – 164 с.

7. Клименко Ю.О. Розподіл за життєвими формами деревних рослин у старовинних парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва у Поліссі та Лісостепу України // Бюлетень Державного Нікітського ботанічного саду. – 2010. – Вип. 101. – С. 26-29.

8. Клименко Ю.О. Еколого-біологічні основи відновлення старовинних парків Полісся та Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.03.01 “лісові культури та фітомеліорація” – Львів, 2012. – 32 с.

9. Клименко Ю.О. Зміни насаджень у старовинних парках Лівобережно-придніпровської та Середньоруської лісостепової підпровінцій // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Актуальні проблеми лісового та садово-паркового господарства. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.5. – С. 35 – 40.

10. Клименко Ю., Григоренко А. Динаміка видового складу дендрофлори парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва „Шарівський” // Дністровські читання. Матеріали круглого столу з нагоди 30-річчя Дністровського регіонального ландшафтного парку (20 жовтня 2023 року, м. Тлумач, Івано-Франківська область, Україна) / наук. ред. І. В. Скільський, І. І. Дмитраш-Вацеба, О. В. Василюк. – Тлумач – Чернівці : Друк Арт, 2023. С. 62 – 66.

***Шановний Юрію Олександровичу !!! Доброго Вам здоров'я, творчого натхнення, пошани, нових цікавих ідей та відкриттів.***



*Черняк В. М., д-р біол. н., професор,  
завідувач кафедри змісту і методик  
навчальних предметів, Тернопільський  
обласний комунальний інститут  
післядипломної педагогічної освіти*

## **ОНУК ЛІАНА ЛЕОНІДІВНА – КРЕАТИВНИЙ, МУДРИЙ, ТВОРЧИЙ, ЕКСПЕРИМЕНТАТОР**

Народилася 04 листопада 1966 року в с. Бабин Іллінецького району Вінницької області. Навчалася у Збараській СШ№3 (Тернопільська область), а з 1978 по 1984 рр. – Павлівській СШ (Радехівський район Львівська область).

У 1985 році вступила на біологічний факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, який закінчила у 1990 році за спеціальністю зоологія і ботаніка здобувши кваліфікацію біолог-ботанік, викладач біології та хімії. Після закінчення навчального закладу працювала у Хорольській станції юних натуралістів на посадах керівника гуртків, а пізніше – директора станції.

У 1993 р. вступила до аспірантури на кафедру ботаніки Національного аграрного університету (м. Київ), яку закінчила у липні 1998 р. У цей період під керівництвом доктора біологічних наук, професора І.М. Григори вивчала рослинний покрив та стратиграфію боліт Полісся, зокрема басейну річки Ствига у межах України та Білорусі.

З 2001 року і до сьогодні працює у Кременецькому ботанічному саду (Тернопільська обл., Україна).

У період з 2001 по 2005 рр., будучи на посаді заступника директора з наукової роботи, організувала роботи з відновлення наукової діяльності ботанічного саду: започатковано формування колекційних фондів, банку насіння, створення експозицій, фототеки, функціонування Методичної комісії тощо. Проводилися геоботанічні дослідження території Кременецьких гір та суміжних ділянок, в рамках виконання досліджень за темою “Моніторинг та соціологічна оцінка фітоценозів Кременецьких гір та суміжної території Малого Полісся.

Тоді ж було розроблено Проект організації території Кременецького ботанічного саду – першого в країні документу такого значення для заповідних територій, одним із співавторів якого була Л.Л. Онук. Даний досвід було у



подальшому використано Ліаною Леонідівною при розробці аналогічного документу для НПП «Кременецькі гори».

У цей же період було розпочато співпрацю ботанічного саду з низкою профільних установ та закладів України. Налагоджено активну роботу з Департаментом екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА в рамках інвентаризації та формування Кадастру об'єктів природно-заповідного фонду, проведено обстеження об'єктів ПЗФ у межах Кременецького району представлено конспект флори для цих територій та подано рекомендації й обґрунтування на створення нових природоохоронних територій.

За 20-річний період роботи Л.Л. Онук було обстежено низку територій для яких підготовано та подано клопотання, щодо створення нових або розширення існуючих територій об'єктів ПЗФ у межах Тернопільської, Рівненської та Хмельницької областей. Загалом було оформлено 30 наукових обґрунтувань



для створення ботанічних, гідрологічних та ландшафтних заказників, а також парків-пам'яток та дендропарків. На жаль, позитивне рішення громад за даними клопотаннями отримала лише незначна частка зазначених ділянок, тому й у подальшому вагома частка зусиль й надалі направлена на природоохоронну та роз'яснювальну роботу. (У Магнолієвому саду Кременецького Ботанічного саду.)

З 2006 року Ліана Леонідівна Онук працює на посаді завідувача відділу фітосозології ботанічного саду і проводила дослідження з інтродукції та збереження *ex situ* біологічного різноманіття рослинного світу. З 2017 року активно вивчає можливості відновлення рослинних популяцій рідкісних видів, працюючи над темою «Збереження та відтворення рідкісних видів рослин Кременецьких гір в умовах динамічних антропогенних трансформацій».



У 2016 р. в Інститут агроекології і природокористування НААН України (м. Київ) під керівництвом д.б.н., с.н.с., завідувач відділу охорони ландшафтів,

збереження біорізноманіття і природозаповідання В.В. Коніщук захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за темою «Екологічні особливості боліт басейну річки Ствиги» за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Ліана Леонідівна відповідально ставиться до виконання службових обов'язків. Її підхід до роботи відрізняється професіоналізмом, повнотою знань діючих нормативних і методичних документів з питань, що входять до компетенції відділу.

Л.Л. Онук постійно підвищує свою професійну кваліфікацію. Так за період з 2015 по 2021 рр. вона активний слухач курсів зі «Збереження та оптимізації ландшафтів і біорізноманіття природних та штучних комплексів як складників національної, регіональних та локальних екомереж» (свідоцтво №42-19); «Збереження і збагачення дендрофлори в об'єктах природно-заповідного фонду» (свідоцтво №40-49); «Науково-організаційні засади збереження цінних осередків дендрофлори у природно-заповідних об'єктах України» (свідоцтво №60-17); «Сучасна стратегія збереження і оптимізації насаджень зелених зон міст та селищ» (свідоцтво №19-12 від 03.03.17 р.); «Збереження цінних осередків біорізноманіття у природно-заповідних об'єктах України» та «Організація екскурсійної діяльності за методикою «Інтерпретація природи (свідоцтво №21-13 від 07.04.17 р.); «Збереження та відтворення ландшафтного і біотичного різноманіття природних комплексів і зелених зон міст як складових регіональних екомереж» (свідоцтво №48-06 від 13.04.2019); «Безпека праці в галузі» та «Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями» (НПАОП 0.00-7.15-18) (свідоцтво № 03-05 від 02.2021р.). Отримані знання успішно використані у подальшій роботі з оптимізації насаджень у ботанічному саду Кременця, створенням експозицій, проведення екскурсій та навчальних програм тощо.

Л.Л. Онук проявила себе ініціативним, творчим спеціалістом, професіоналом своєї роботи. Організатор наукових експедицій, семінарів, круглих столів, диспутів, навчальних практик, екскурсій тощо. Під її керівництвом організовано та проведено обговорення в рамках Круглого столу «Збереження лікарських рослин Кременецьких гір в рамках єдиного європейського підходу»; проведено науково-практичний семінар-диспуту «Репатріація рослин: позитивні та негативні аспекти», Всеукраїнський науково-практичний семінар «Ландшафтна організація та реконструкція парків України» 11-13 квітня 2019 року Жобрин – Гоща (Рівненська область).

Природоохоронна робота, яку проводить Онук Л.Л. вилилася не лише у підготовці обґрунтувань нових територій для ПЗФ, а й у розробці наукових рекомендації з реконструкції насаджень парків: парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення імені Тараса Шевченка» смт Гоща Рівненська обл., паркової частини Кременецького ботанічного саду, а

також селищного парку смт Смига Дубенського району Рівненської області, значної кількості дописів, інтерв'ю та виступів у ЗМІ.

Серед численних професійних вподобань та захоплень Ліани Леонідівни – зайшла робота з молоддю. Упродовж багатьох років вона проводить практичні заняття з ботаніки на базі Кременецького ботанічного саду для студентів Києво-Могилянської академії та працювала викладачем кафедри ботаніки цього закладу у 2022-23 рр. Неодноразово консультувала студентів Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка та учнів Кременецького ліцею.

Користуються популярністю цікаві авторські екскурсії, які Л.Л. Онук проводить для учнів, студентів, туристів та інших відвідувачів ботанічного саду.

Автор 70 наукових публікацій у т. ч. монографій, каталогів, методичних рекомендацій, 17 статей у фахових журналах.

Вимоглива до підлеглих і колег по роботі, принципова у відстоюванні професійних поглядів. Бере активну участь у громадському житті установи: голова Методичної комісії, заступник Голови науково-технічної ради ботанічного саду. Член робочої групи при ОДА щодо розвитку заповідної справи у Тернопільській області.

За заслуги в розбудові ботанічного саду, збереженні та охороні довкілля, успішну реалізацію поставлених завдань неодноразово премійована та нагороджувалася грамотами і подяками.

#### Список використаних джерел

1. Онук Л.Л., Петрук Ю.В., Чубата Т.В. Кременецький ботанічний сад. Каталог рослин відділу фітосозології. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ", 2021. 120 с.
2. Стельмашук В.Г. та ін. Проект організації території Кременецького ботанічного саду як приклад реконструкції та будівництва ботанічних садів. /



Стельмашук В.Г., Гребенюк Є.В., Ростківський О.Ф., Онук Л.Л., Мельничук О.М., Стиранкевич Р.Г. / Будівництво і реконструкція ботанічних садів і дендропарків в Україні: Матеріали наукової конференції. Сімферополь: Таврійський національний університет, 2006. – С. 97–101.

3. Черняк В.М. та ін. Кременецький ботанічний сад: словник-довідник / Черняк В.М., Іваницький Р.С., Левандовська С.М., Ліснічук А.М. Острог: СПД Свиначук, 2016. – 160 с.

Шановна Ліано Леонідівно!

Доброго Вам здоров'я творчого, творчого натхнення, пошани, нових цікавих ідей та відкриттів, незабутніх подій, які окрилювали б Вас у майбутньому!!!

*Черняк В. М.*, д-р біол. н., професор, завідувач кафедри змісту і методик навчальних предметів, Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти, *Семенюк Н. В.*, учитель екології, біології, *Суразький ЗЗО I-III ступенів*

### **ПРОЄКТ-ЕКСПЕДИЦІЯ «СУРАЗЬКА ДАЧА»**

Буйний, незвичайний та чудовий ліс будь-якої пори! Довкола нього блукає вітерець. Сонце пригріває зверху крони дерев. А в середині лісу завжди тихо. Хоча десь у гущавині горлиці туркочуть журавлину пісню, а зозуля, як їй і належить, кує комусь літа. Горобці часом влаштовують сварки й несамовито пурхають один за одним і раптом усі заспокоюються. А солов'ї на весь ліс щебечуть, ніби хочуть виспівати всі свої пісні.

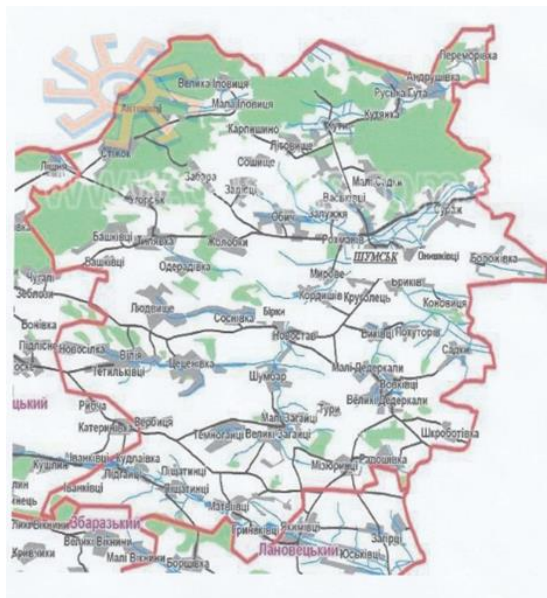
Ліс стиха гомонить, мов живий, на тисячу ладів, на тисячу голосів. Його музика зачаровує, щомиті вона змінюється, наповнюється новими звуками. І такий спокій полонить душу, що хочеться нескінченно довго стояти і слухати.

Ліс – особливе багатство нашої країни, займає площу близько 10 млн. га. Він як географічний континент, частина земної поверхні, що зайнята спільно ростучими деревними рослинами або рослинними угрупованнями, життя й форма яких перебувають у закономірному й гармонійному зв'язку із властивостями зайнятої земної поверхні. Ліси на території України розташовані неймовірно. Так на Поліссі їх близько 23%, в Карпатах – 39%, у Криму – 36%, в лісостеповій і степовій зонах представлені рідко.

Значення лісів у природі неможливо переоцінити. Вони впливають на клімат, пом'якшуючи його, мають величезне водорегулююче значення, формують ґрунти. Ліс – гігантська фабрика цілющого повітря, джерело

естетичних вражень і натхнення людини, є природною скарбницею харчових, лікарських, технічних, декоративних рослин. Тому й обрали для вивчення та дослідження саме «Суразьку дачу» – унікальний штучно створений дубово-ясенено-модринно-сосновий лісовий масив.

Бо ж ліс – це особливий, незмірно добрий і безконечно щедрий організм, який не просить нічого для підтримки свого існування й великодушно розсипає продукти власної життєдіяльності, він бере під захист усі живі істоти й пропонує затінок навіть лісорубові, який губить його.



### **Мета й головні завдання експедиції**

Беручи участь у Всеукраїнській експедиції учнівської молоді «Моя Батьківщина – Україна», учасники працювали над напрямком «Географія рідного краю», в рамках якого вивчається природа рідного краю. Ми створили експедиційний загін. Для пошукової та науково-дослідницької роботи обрали лісовий заказник загальнодержавного значення – «Суразьку дачу».

Метою проведення дослідження є поглиблене вивчення природи та історії краю, взаємин людини з навколишнім середовищем, проведення досліджень в дендрологічному парку, фотографування мальовничої природи місцевості.

Головними завданнями є:

- відібрати літературні джерела, що стосуються об'єкта вивчення;
- зібрати фотоматеріали із цікавими та пам'ятними місцями;
- отримати туристсько-краєзнавчі, історико-географічні матеріали;
- дослідити природне середовище з урахуванням антропогенних змін;
- окреслити проблеми раціонального природокористування й охорони природи;
- заснувати та систематизувати матеріали для гербарію;
- здобути додаткові знання, підтвердити вивчене з природознавства
- узагальнити знання про значення охорони природи.

Виховною метою експедиції є формування шанобливого ставлення до природи, розширення екологічного світогляду учнів, прищеплення навичок естетичного сприйняття, пробудження інтересу до рідного краю, збереження примноження його природних багатств.

### **Географічне положення Шумського району**

Шумський район розташований на північному сході Тернопільської області, яка у свою чергу знаходиться на Заході України. Площа району становить близько 0,83 тис. км. Це приблизно 6,5% всієї території області.

На Північному Сході Шумщина межує з Рівненською областю, на Сході – з Хмельницькою. На Заході сусідом Шумського району є Кременецький район Тернопільської області, на Південному Заході – Збарзький і на Півдні – Лановецький райони Тернопільської області.

Максимальна протяжність із заходу на схід близько 31 км, із півночі на південь – 42 км.

Майже вся територія Шумського району знаходиться в межах Подільської височини. Крайня північ – в межах рівнини Малого Полісся. Район розміщений на межі лісової та лісостепової природних зон. Невелика територія належить до Малого Полісся. Решта території – до лісостепу (додаток 1).

Шумський район знаходиться в межах Волинсько-Подільської плити, тут докембрійський кристалічний фундамент залягає на глибині приблизно 1800 м.

Описувана територія знаходиться в помірному кліматичному поясі в межах атлантико – континентальної області. В цілому клімат характеризується, як помірно – континентальний. До несприятливих фізико – географічних процесів, що відбуваються на території Шумщини, належать ерозія й карст.

Найбільшою річкою району є Вілія. В межах Шумщини вона протікає на відстані приблизно 40 км. На території є ряд менших річок і потічків. Гідрографія Шумщини представлена також озерами та водоймами штучного походження. Підземні води лежать на вододілах на глибині від 7 – 15 м, місцями й глибше, а в річкових долинах 3-5 м.

У північній частині району ґрунти дерново-підзолисті, на південній стороні – сірі, сірі опідзолені, а в центральній і північно-східній ділянці переважають чорноземи опідзолені.

Шумщина є одним з найбагатших районів за наявністю об'єктів природозаповідного фонду (додаток 2). Це унікальні місця, які потрібно вивчати та оберігати для майбутніх поколінь.

### **Основна частина**

Експедиція «Суразька дача» «легені Шумщини», являє собою подорож до даного об'єкта. Цій поїздки передувала екскурсія до Шумського районного краєзнавчого музею та опрацювання інформативних документів, люб'язно наданих нам працівниками даного закладу. Також учасники експедиції провели віртуальне знайомство через мережу Інтернет, почерпнули знання на уроках природознавства й навчальній практиці, а також при підготовці до конкурсу «Майбутнє лісу в твоїх руках» скористались матеріалами краєзнавчого характеру, що є в Шумській районній бібліотеці.

Щоб здійснити експедицію по маршруту Малі Садки – Шумськ – Сураж – Малі Садки, потрібно було під їхати, для цього використали шкільний автобус. Від Малосадківської ЗОШ I-II ступенів рушили о 9. 00 год. до Шумського районного краєзнавчого музею. Де працівники даного закладу провели екскурсію і надали багато інформації, щодо розташування лісів у Шумському районі. Потім поїхали до Суразького лісництва де і розпочали пошукову, навчально-дослідницьку роботу.

Рух відбувався шосейно-асфальтною та ґрунтовою дорогою. Таким чином тривалість експедиції – 4,5 год., з них проїзд 30 хв., ходових – 30 хв., 2 год. – дослідницьких, 1 год. – екскурсії, 30 хв. – відпочинок.

### **План дії експедиції**

1. Дубровинський В.Г. – засновник Суразького лісництва.
2. Прогулянка по Суразькому парку.

3. Розсадник хвойних та листяних порід.
4. Значення деревостанів «Суразької дачі» та її охорона.

**Дія перша.** Дубровинський В.Г. – засновник Суразького лісництва.

Основним багатством шумчан упродовж всієї їхньої історії був і залишився ліс, що обступав довкіл майже все містечко. Ліс був охоронцем і годувальником.

У кінці XIX ст. «Суразька дача» була суцільним масивом стиглого, перестояного, переважно дубового та дубово-соснового лісу, ще до наших днів збереглися дерева-старожили. У давні часи вона входила до Кременецького лісництва Холмсько-Волинського управління землеробства.

У 1897 році лісничим цього лісового масиву був призначений випускник Санкт-Петербурзького інституту лісового господарства, вчений-лісівник II розряду Василь Георгійович Дубровинський, окрім спеціальних знань, досконало володів французькою, англійською, німецькою мовами. Хоча йому пропонували солідну кар'єру, він випросив направлення у західну «глибинку». Сураж став цим місцем. Звичайне село, яке славиться своїми слабопідзоленими ґрунтами, гумусний горизонт їх близько 60 см. Ось на цих темно-сірих ґрунтах він почав закладати основу масиву.

На його клопотання в 1899 році було створено нове Суразьке лісництво, до складу якого увійшли дачі Суразька, Теремченська, Зелений Дуб.

В.Г.Дубровинський наполегливо взявся за піднесення культури лісівництва. Було впорядковано квартальну сітку. Протягом 5 років збудовано садибу в урочищі Москалівка. У 1910 році споруджено нову садибу в урочищі Малинів, житлові будинки для персоналу і розпочато будівництво лісової школи, яке закінчилося в 1913 році. Завідувати нею доручили В. Дубровинському. В школу приймали хлопців віком 17-18 років з місцевого населення, які закінчили двокласне загальноосвітнє училище. Перевага надавалася дітям працівників лісового господарства. Було там два класи лісівництва, геодезії. Учні, крім теоретичного навчання, проходили практику введення лісівництва, працювали з лісокультурами та в розсаднику. Випускники добре оволодівали геодезичними інструментами. Добре знали креслярську справу. Щороку Суразька нижча лісова школа випускала 25 чоловік. Проіснувала вона до 1918 року.

На запитання опонентів, в чому перевага мішаних лісових насаджень, Дубровинський пояснював: «По-перше, в моєму варіанті між культурами йде





боротьба за площу живлення й за освітлення. Це спонукає молоді рослини краще розвиватися. По-друге, мішані ліси у вибраній мною комбінації є продуктивними й найбільш економічнодоцільними, бо основні вирубування продуктивними й найбільш економічнодоцільними, бо основні вирубування проводитимуть у три етапи біологічна зрілість модрина – 60 років, ясена – 80-90 років, дуба – 100 років. Таким чином із гектара можна мати щонайменше 800 кубометрів деревини – у 2-2,5 рази більше, ніж з однорідних лісів (споконвіку на цій території культивували сосну)».

За 21 рік роботи В. Г. Дубровинським було створено близько 830 га насаджень лісовий культур з різними варіантами змішування порід та їх розміщення. Деякі із них вважаються взірцевими. Вперше в ці роки була посаджена модрина європейська, закладений дендрарій цінних і екзотичних лісових культур. Добру пам'ять залишив після себе В. Г. Дубровинський (додаток 4), створивши для нащадків справжню лісову перлину.

### **Дія друга. Прогулянка по Суразькому парку**

Дендропарк був закладений у 1912 році викладачами й учнями Суразької школи лісових кондукторів. У ньому на площі 2,8 га зросло 39 видів і форм деревних порід. До парку прилягає острівцець материнського лісу 185-річного віку.

Лісництву поталанило на мудрих і талановитих людей. У повоєнний час лісництво прийняв гідний послідовник В. Г. Дубровинського – Г. І. Рачковський. Майже 30 років життя і праці віддав він лісництву, зробивши його взірцевим, збагатив лісопарк новими лісокультурами.

Рішенням виконавчого комітету Тернопільської обласної ради від 14.10.1967 р. \*737 парк площею 4,7 га, належить до Суразької сільської ради, у ньому зростає 82 види, форми та різновидності дерев та чагарників.

Серед них тис ягідний – вид, внесений до Червоної книги України, магонія дуболиста, ялівець віргінський, ясен звичайний плакучої форми, псевдотсуга та багато інших. Охорона цього заповідного об'єкта доручена ДП «Кременецьке лісове господарство».

Йдучи парковими стежками, вимощеними по один бік бруківкою, по інший нарізаними із дерева кільцями (додаток 6, фото 1, 2), відчуваєш повну гармонію з природою. Центральна алея обсаджена туями колоновидними, між якими зростають кущики самшиту. Повертаємо праворуч перед нами постає



бархат амурський – величаве дерево, а далі пам’ятка природи місцевого значення – Суразький дуб, вік якого близько 320 років, діаметром 142 см та висотою 26 м (фото 3). Зібрали дари – жолуді цього дерева (фото 4). Біля такого старожила ростуть дерева, молодші за віком верба біла, туя західна кулевидна та колоновидна (фото 5, 6). Повертаючи ліворуч, підходимо до сосни вейсмутової та звичайної, липи широколистої, впізнаємо каштан кінський, ялини: звичайну, колючу, сріблясту та східну.

Стоїмо й мовчки любуємося зрілими деревами, серед яких дуб черешаний, бук європейський, клен гостролистий. Чотирнадцять років назад було здійснено сучасну реорганізацію парку, тоді й з явилися нові насадження, які привертають особливу увагу: катальпа звичайна (макаронне дерево), лимонник китайський, барбарис, лавровишня.

#### Дія третя. Розсадник хвойних та листяних порід

Розсадник по вирощуванню сіянців і саджанців хвойних та листяних межує з дендропарком. Тут, ми бачимо, є не лише рослини для лісу, а й для ландшафтного дизайну, для присадибних ділянок, для посадки в зонах відпочинку, на клумбах, квітниках, для групових і одиночних насаджень. Загальна площа його близько 2 га.

Лісовий розсадник оточений дерев’яним парканом, за яким зростає живопліт із зрізаної ялини, ялівцю із зеленими та чорними шишкоягодами.

Розплідник по вирощуванню сіянців оточений сіткою, в ньому невеликі шкільки, що потребують особливого догляду з боку працівників лісового господарства: бачимо невеличкі парники, там висіяли насіння барбарису й лимонника, катальпи та інших рослин: для поливу використовують воду із спеціальних баків.

Проходячи вузькими стежками лісового розсадника, ми побачили шкільки різних років (додаток 7, фото 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18)

1. Каштан кінський (*Aesculus hippocastanum*)
2. Липа дрібнолиста (*Tilia cordata*)
3. Самшит (*Buxus sempervirens* L.)
4. Магонія вічнозелена дуболиста (*Mahonia aquifolium*)
5. Туя звичайна (*Thuja occidentalis*)
6. Груша звичайна (*Pyrus communis*)
7. Алича (*Prunus divaricate*)
8. Ліщина звичайна (*Corylus avellana*)
9. Форзиція європейська (*Forsytzia europaea* Deg. Et Baid))
10. Ялівець козацький (*Juniperus Sabina*)
11. Туя східна (*Thuja orientalis*)

Шкільки різних років



Фото 1



Фото 2



Фото 3



Фото 4



Фото 5



Фото 6

12. Туя вересковидна (*Thuja occidentalis*)
13. Пухироплідник калинолистий (*Physocarpus opulifolia*)
14. Свицина кров'яна (*Cornus sanguinea*)
15. Калина звичайна (*Viburnum opulus*)
16. Ялина звичайна (*Picea excelsa*)
17. Дуб черешчатий (*Quercus robur*)
18. Катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides*)

**Дія четверта:** Значення деревостанів «Суразької дачі» та їх охорона  
Люблю я ліс! Дрімотний ліс....

Березу, вільху і ліщину,  
Дубів могутність величаву  
І навіть тихий верболіз...

П. Воронько

Різноманітним складом деревних рослин представлена «Суразька дача». Знаючи про те, що рукотворні ліси екологічно небезпечні тим, що замість природного видового різноманіття в них переважають певні породи дерев, лісівники все частіше вдаються до комбінованого садіння, наприклад, ялин із листяними породами, а от берези дають тінь дубу, ясену, які ростуть повільно. Хвойні дерева дозрівають через кілька років, тоді, як тверді листяні породи – через кілька десятків років.

Близько десяти років назад можна було зустріти віковічні дуби Т. Г. Шевченка, названі на честь перебування його на Кременеччині у 1846 р., яким було понад 350 років. Вони росли в одному ряду, наче їх посадила людина. На превеликий жаль, не збереглися, посохли, хоча інформація про них міститься в різних довідниках, в переліку «Пам'ятки природи місцевого значення». А от сосну Лесі Українки, якій близько 180 років, можна ще побачити, хоча її вже охопили незворотні процеси старіння. На сьогодні вона є найвищою на Тернопільщині (додаток 8).

Ще в 70-х роках минулого століття пам'яткою природи було оголошено високопродуктивне дубово-сосново-грабове насадження площею в 1,4 га. Відомо, що деревні породи передають по спадковості наступним поколінням всі свої властивості. Адже в народі кажуть: «Яке насіння, таке й покоління». Тому виявлення найкращих високопродуктивних дерев, які відрізняються хорошим ростом (їх називають плюсовими), має актуальне значення в справі організації лісового насінництва.

До пам'яток природи віднесені дві сосни, які є плюсовими деревами 2 бонітету, віком понад 144 роки, висотою 32 м і 36 м, цінні в науковому, пізнавальному та господарському відношеннях, є одним з основних лісоутворюючих порід області. Подібні характеристики має одне плюсове дерево – модрина європейська, 1а бонітету, віком понад 100 років. Таку ж цінність мають і 5 дубів черешчатих, віком понад 300 років, висотою 19-28 м, діаметром 70-102 см, зростають у межах заказника.

Під охороною – унікально штучно створений дубово-ясеневий-модринно-сосновий лісовий масив. Особливо цінні ділянки взірцевих ясеневих-дубових, модрино-ясеневих-дубових, ялинково-ясеневих-дубових насаджень штучного

походження, що створювали лісівники в кінці ХІХ – на початку ХХ ст., а також ділянки лісу з ендемічними видами дерев – генетичні резервати суборевого екотипу дуба і старовікових сосново-дубових та дубових острівних масивів на крейдових відкладеннях.

Суразька дача – зразок створення хвойно-широколистих стійких деревостанів; має велике наукове і пізнавальне значення.

### **Методичне значення роботи**

Експедиція «Суразька дача» «легені Шумщини», має важливе науково – пізнавальне, виховне значення. «Рідний край – серцю рай», – мовить народна мудрість. А й справді, чи змогли б ми уявити наш край без, здається, безмежних лісі.

Побувавши в Суразькому лісництві, ми не лише ознайомилися з деревними видами, а й з історією створення цього диво – лісу, із способами примноження та перенесення рослин, охороною не лише вікових дерев, а й великих за площею насаджень.

Мабуть, після цієї невеликої в часі подорожі не залишиться байдужих до проблем лісу. Посади дерево стане обов’язком кожного.

Людина повинна знати своє місце, свій спадок, обов’язок свій.

### **Список використаних джерел**

1. Гелетюк Л.І. Дослідження пам’яток Шумщини.
2. Єлагін І. Таємниці неопалимої купини. – Тернопіль. – Літературно – мистецький альманах «Воля», 2005.
3. Літературно – мистецький альманах «Первоцвіт». УДЛУ, 1999.
4. Науково-пізнавальна колекція «Маршал Кавендиш», Універсальний ілюстрований довідник для всієї родини, розділ «Планета Земля». Видавництво
5. ЯРИШЕВА Н. Ф. Основи природознавства «Природа України». Київ. Вища школа», 1995. 45 с.

### **Інтернет-ресурси**

1. Природні заповідник:  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/Природний\\_заповідник](https://uk.wikipedia.org/wiki/Природний_заповідник)
2. Суразька дача: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
3. Суразька дача:  
<https://zruchno.travel/ObjectEntity/ObjectEntity?idCrm=1f2c58b0-15e6-f5f7-36fa-58d27b2bf844&lang=ua>
4. Суразьке лісництво: <https://realno.te.ua/novyny>
5. Державний лісовий заповідник «Суразька дача»  
<http://www.misto.net/firm/1202931.html>
6. ДП «Краменецьке лісове господарство»  
[http://kremlisgosp.at.ua/index/surazke\\_lisnictvo/0-9](http://kremlisgosp.at.ua/index/surazke_lisnictvo/0-9)
7. Державний лісовий заказник Суразька дача [www.irp.te.ua/index.php](http://www.irp.te.ua/index.php).

### **Додатки:**



Додаток 3

**«Новини Шумщини» №53. 2.08.1994р.**

*З історії рідкого краю*

**ЛІСНИЧИН БУВ ДУБРОВІНСЬКИЙ**

Інші вже мало пам'ятають, що величезна територія, яку тепер займає Східно-Південно-Буковинське лісове господарство, була територією Дубровинського лісового господарства (1868—1924), перебуваючи в Суразькій волості, рідко змінивши адміністративне підпорядкування. Цей, зокрема, заснований українськими сарматськими кошаками лісовий господарство, куди на той час величезні лісові масиви. Про цей дослідження В. Г. Дубровинського доповідає ще в 1909 році в Тулі, де він бачив XI з'їзд лісовиків та лісогосподарів. Мати докладні звіти, тому уявляти й тепер.

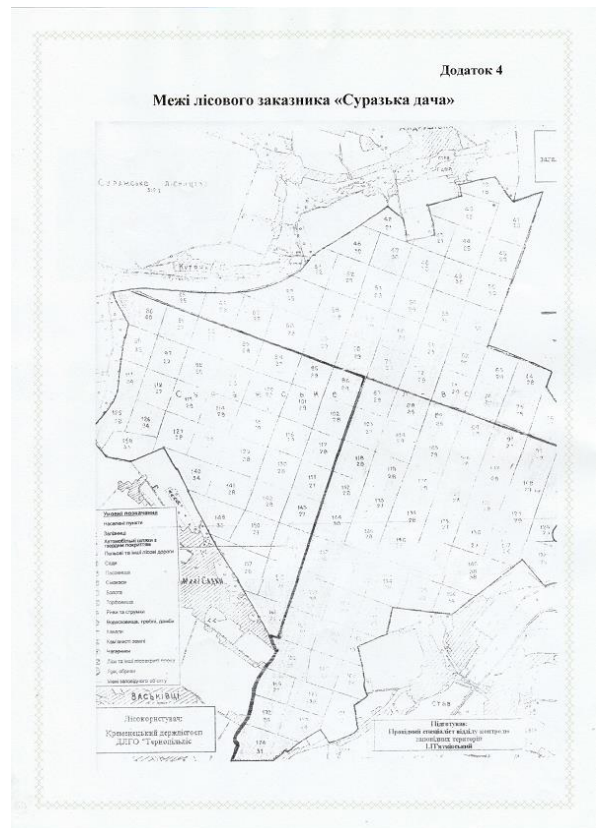
Щодо, що ми про відомого лісовика відомостей ще не маємо і ми це. Правда, в історико-лісовій літературі є деякі фрагменти списку про суразьку лісову масу в 1909 році. Але жінка та дітями. Дітей розповіли нам мисливці Микола Петро Сидорович Мельник. А на час війни, коли мисливці лісовики.

Хочеться б узагальнити ці окремі відомості. Це потрібно для наступних поколінь, які незалежно від В. Г. Дубровинського. Вже зауважили, що влітку, колишня «Лісова маса» (сучасна П. Сидорова лісова маса) ще не існувала в 1909 році. Тоді величезні лісові масиви були розділені на окремі ділянки, що були лісовими масивами, що були лісовими масивами, що були лісовими масивами.

У Суразькій волості, де тепер знаходиться лісове господарство «Лісовий масив» В. Г. Дубровинського, у 1909 році було лісове господарство, що було лісовим господарством, що було лісовим господарством.

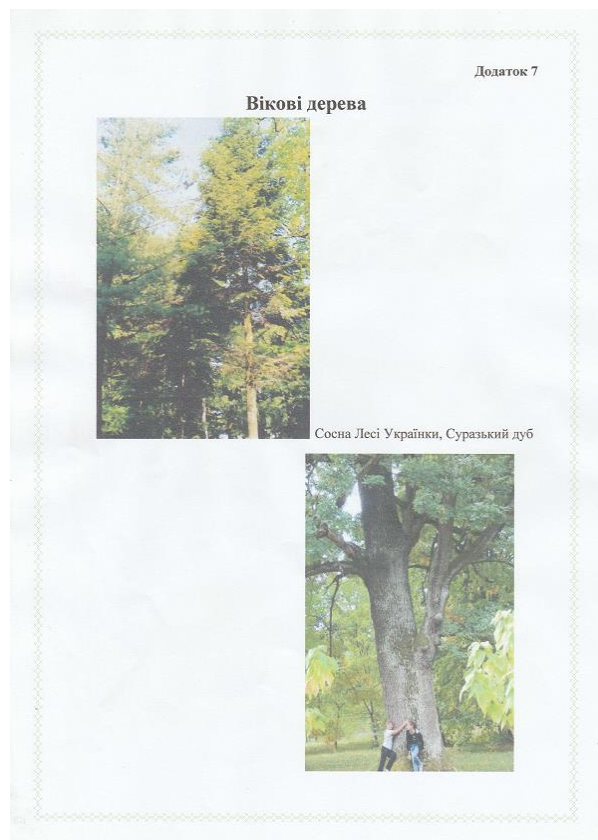
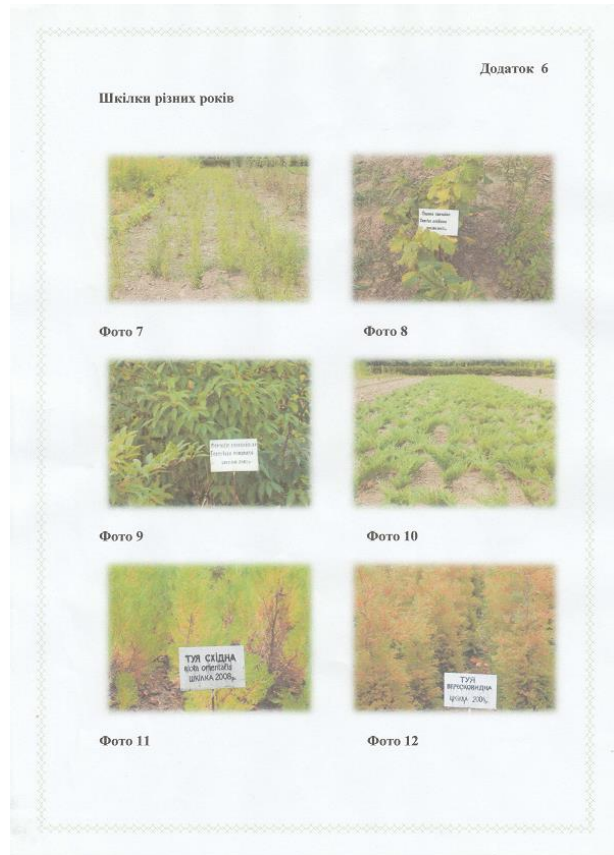
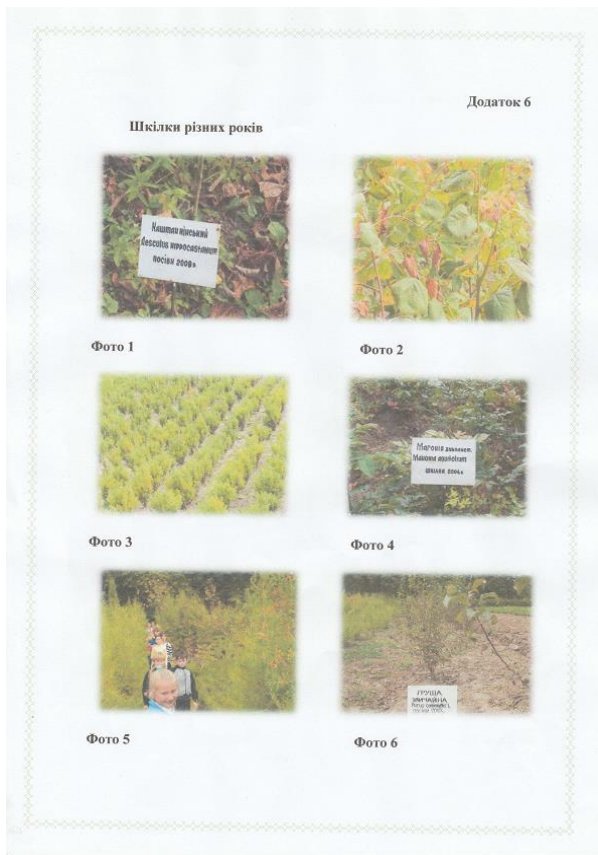
Звертається увага на те, що влітку, колишня «Лісова маса» (сучасна П. Сидорова лісова маса) ще не існувала в 1909 році. Тоді величезні лісові масиви були розділені на окремі ділянки, що були лісовими масивами, що були лісовими масивами, що були лісовими масивами.

Віктор ПАВЛОВ.



## ДОДАТОК 5





## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</b>	
<i>Бондар Р. В., Бондар І.В. ЗНАЧЕННЯ ЛІСОСМУГ В ЕКОСИСТЕМІ СТЕПУ УКРАЇНИ ТА ВПЛИВ НЕ НЕЇ БОЙОВИХ ДІЙ</i>	5
<i>Бондаренко О. Ю., Назарчук Ю. С. MELILOTUS WOLGICUS POIR. У ФЛОРИ ПОНИЗЗЯ МЕЖИРІЧЧЯ ДНІСТЕР – ТИЛІГУЛ</i>	10
<i>Буценко Л. М. БАКТЕРІАЛЬНА ВИРАЗКА КАШТАНУ КІНСЬКОГО</i>	13
<i>Вітович Т. Б., Вітович Л. М., Черняк В. М. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В УМОВАХ ВІЙНИ</i>	16
<i>Гаджий І. І., Полонська В. В., Гапон С. В. ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВКОРІНЕННЯ, РІСТ ТА РОЗВИТОК САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО (BUXUS SEMPERVIRENS L.) В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ</i>	20
<i>Жежкун І. М, Торосов А. С., Калашніков А. О. ПРОБЛЕМИ З КОМПЕНСАЦІЄЮ ШКОДИ ЛІСАМ ТА ПЗФ УКРАЇНИ ВІД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ</i>	24
<i>Кошляк О. М. ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ В УКРАЇНІ ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ</i>	28
<i>Лукаш О. О., Кушнір А. І. ВИКОРИСТАННЯ РОБІНІЇ ПСЕВДОАКАЦІЇ ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ ВЗДОВЖ ДОРІГ У СОЛОМЯНСЬКОМУ РАЙОНІ М. КИЄВА</i>	32
<i>Нікітченко Н. Г., Яценко В. О. ДІАГНОСТИКА ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ</i>	36
<i>Новиченко Н. П. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО Й ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</i>	40
<i>Олексюк О. Р. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ</i>	41
<i>Онук Л. Л. РОСЛИННИЙ ПОКРИВ УРОЧИЩА «ПОКАЯННА ГОРА» (С. КОМАРИН КРЕМЕНЕЦЬКИЙ РАЙОН ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБЛАСТЬ)</i>	43
<i>Переходович С. С., Переходович К. С. ЗЕЛЕНІ ДАХИ ЯК СКЛАДОВА ТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТ УКРАЇНИ</i>	48
<i>Погорелова О. М., Котляренко Л. Т., Боднарюк М. Ю., Трилїх Х. І., Трилїх І. І. ОСОБЛИВОСТІ РАЦІОНАЛЬНОГО</i>	55



---

**ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ – ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ  
ДОВКІЛЛЯ**

---

**Рибалова О.В., Ільїнській О.В. НЕБЕЗПЕЧНЕ ЗБІЛЬШЕННЯ  
ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ** 58

---

**Соколенко У. М., Гончарова О. В. МОНЕТАРНА ОЦІНКА  
ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ:  
ПОРІВНЯННЯ ДЕЯКИХ ПІДХОДІВ** 62

---

**Федонюк Л. Я., Кристина Лесняк-Мочук, Глипка Н. Б.,  
Погорєлова О. М. ОХОРОНА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ  
РОСЛИН В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ** 66

---

**Чубата Т. В. ІНТРОДУКЦІЯ РІДКІСНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ  
РОДИНИ RANUNCULACEAE В УМОВАХ КРЕМЕНЕЦЬКОГО  
БОТАНІЧНОГО САДУ** 68

---

**Шлапак В. П. ІНВАЗІЙНІ ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ ЯК ЗАГРОЗА  
ПРИРОДНИМ ЕКОСИСТЕМАМ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНО-  
ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ВИСОЧИННОЇ ОБЛАСТІ** 70

---

**СЕКЦІЯ 2. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО  
І ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

---

**Залозна Л.В, Бурлака В.С. АНАЛІЗ ПАРКІВ УКРАЇНИ ДЛЯ  
ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИРОДНИХ І КУЛЬТУРНИХ  
НАСАДЖЕНЬ** 78

---

**СЕКЦІЯ 3. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ІСТОРИЧНИХ ТА ІНШИХ  
ТЕМАТИЧНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ І СВІТУ**

---

**Смоля А.Л. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ  
САДОВО-ПАЛАЦОВОГО АНСАМБЛЮ ВІЛЯНУВ, ПОЛЬЩА** 81

---

**Штогрин М.О., Штогун А.О. НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ  
ПАРК «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» ЯК ОСЕРЕДОК ЗБЕРЕЖЕННЯ  
ЛАНДШАФТНОГО ТА БІОЛОГІЧНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ,  
ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ** 85

---

**СЕКЦІЯ 4. ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ЯК  
ОБ'ЄКТИ ПЗФ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК**

---

**Василюк О.В., Пархоменко В.В., Гриник Є.О., Безсмертна О.О.,  
Титикало Р.С. ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ОГОЛОШЕННЯ ПАРКУ-  
ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА МІСЦЕВОГО  
ЗНАЧЕННЯ «ПАРК ТЕРЕЩЕНКА» В СЕЛІ ШПИТЬКИ  
(КИЇВСЬКА ОБЛ.)** 89

---

**Гончаренко Я.В., Олексійченко Н.О. ДЕНДРОФЛОРА СКВЕРУ  
«ДНЯ ВИШИВАНКИ» У М. ЧЕРНІВЦІ** 93

---

<i>Грінченко І., Понедільченко В. ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА НА ТЕРИТОРІЇ ЛІВОБЕРЕЖЖЯ . ЇХ СУЧАСНИЙ СТАН ТА РОЗВИТОК</i>	96
<i>Максименко Н.В., Гололобова О.О. ВІЗІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ СТІЙКИХ ОЗНАК МІСЦЯ РЕГУЛЯРНИХ ЛАНДШАФТНИХ КОМПОЗИЦІЙ ШАРІВСЬКОГО ПАЛАЦОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСУ</i>	100
<i>Саранчук Н.Р. УКРАЇНСЬКІ ДЕНДРОПАРКИ: ПОГЛЯД ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МИСТЕЦТВА. РОСЛИННИЙ МУЗЕЙ ПРИРОДИ — ГЕРМАКІВСЬКИЙ ДЕНДРОПАРК</i>	104
<b>СЕКЦІЯ 5. ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМАХ</b>	
<i>Абрамова А. С. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ЗЕЛЕНИХ ЗОНАХ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ</i>	107
<i>Бондар О. Б., Мельник Є. Є., Погорелова О. М. ОЦІНЮВАННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ІМ. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА (М. КРЕМЕНЕЦЬ) ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНСТРУМЕНТУ I-TREE ESO</i>	110
<i>Гололобова О. О., Гололобов В. В. ПРОПОЗИЦІЇ ДО ФОРМУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНО-СТИЛЬОВОЇ ТА КОЛОРИСТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ</i>	114
<i>Грицьку В. С. ЗМІНА ВИДОВОГО СКЛАДУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В РЕЗУЛЬТАТІ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ</i>	117
<i>Зінчук Н. А. ПІДХОДИ ТА ПРАКТИКА ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ ЗА КОРДОНОМ</i>	120
<i>Кагало О. О., Сичак Н. М. РІЗНОТРАВНІ ГАЗОНИ – НОВА КОНЦЕПЦІЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА</i>	124
<i>Кузик І. Р. РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ У ФОРМУВАННІ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ</i>	128
<i>Неліна Н. О., Нестерова Н. Г. ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСАДЖЕНЬ МІСТА КИЇВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИНАМИ РОДУ ROBINIA L</i>	132
<i>Пушка І. М., Шлапак В. П. ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВНУТРІШНЬОКВАРТАЛЬНИХ СКВЕРІВ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ</i>	136
<b>СЕКЦІЯ 6. ОСВІТНІ АСПЕКТИ ОБЛАШТУВАННЯ ЛАНДШАФТІВ ТА ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКА ПРАЦЯ</b>	

<i>Вітенко І. М. РОЛЬ ДЕКОРАТИВНОГО САДІВНИЦТВА (ОЗЕЛЕНЕННЯ) У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ</i>	140
<i>Жмурко Є. А., Олексійченко Н. О. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ БУЛЬВАРІВ В УКРАЇНІ</i>	144
<i>Кузьменко О. С. ТРАНСФОРМАЦІЯ STEM-ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ ЕСО-СИСТЕМИ</i>	147
<i>Лесів К. Я. НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	150
<i>Оберемок А. М. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКОЇ РОБОТИ У ЗАКЛАДІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ (З ДОСВІДУ РОБОТИ ВПУ № 25 М. ХМЕЛЬНИЦЬКОГО)</i>	153
<i>Обертюк Н. І., Безденежних О. С. ВИКОРИСТАННЯ ПРОЄКТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОЛОГО-ПРОСВІТНИЦЬКІЙ РОБОТІ З МОЛОДДЮ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ</i>	156
<i>Яцков М. В., Калько А. Д., Лідавець А. А. ДО АНАЛІЗУ ЗМІНИ ГІДРОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ РІЧКИ УСТЯ ПРИ ПРОТІКАННІ ЧЕРЕЗ МІСТО РІВНЕ</i>	158
<i>Yakovyshyn Ruslan. REFLEKSYJNE SPOJRZENIE NA OSOBOWOŚĆ WSPÓŁCZESNEGO NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO</i>	162
<b>СЕКЦІЯ 7. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ: ОСВІТНІ ВИКЛИКИ І МОЖЛИВОСТІ</b>	
<i>Брик Р. С. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ</i>	171
<i>Гайда В. Я. ВРАХУВАННЯ ПОТРЕБ РИНКУ ПРАЦІ В ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ</i>	174
<i>Городецька О. В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МЕДІАКОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ</i>	177
<i>Жизномірська О. Я. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ОСОБИСТОСТІ ТА САМОСТВЕРДЖЕННЯ</i>	182
<i>Іванова Т. М. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ДАЙДЖЕСТУ</i>	185
<i>Кавецький В. Є., Кавецька Н. М. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ДОШКІЛЬНИКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</i>	187

<b>Качак Т. Б. СУЧАСНА ДИТЯЧА ЛІТЕРАТУРА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ</b>	191
<b>Клименко Ж. В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ П'ЯТИКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	195
<b>Колодійчук О. Я. ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГІЇ»</b>	203
<b>Корицька Г. Р., Долга У. І. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТНІХ ГАЛУЗЕЙ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b>	206
<b>Копилов О. В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ І STEAM-ОСВІТИ: ОСНОВНІ ВИКЛИКИ Й МОЖЛИВОСТІ</b>	211
<b>Кулик О. Д. НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ КРІЗЬ ПРИЗМУ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ОСВІТИ</b>	212
<b>Куковська О. ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ УЧНІВ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ</b>	215
<b>Кучерук О. А. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ-ФІЛОЛОГА ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ</b>	217
<b>Мельникова Р. М. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ (НА МАТЕРІАЛІ ОПОВІДАННЯ ЄВГЕНА ГУЦАЛА «ЛОСЬ»)</b>	222
<b>Миколів З. П. ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВЧИТЕЛЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ</b>	226
<b>Петрик О. О., Розовик Л. І. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ</b>	230
<b>Пойда С.А. ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З ЕКОЛОГІЇ</b>	233
<b>Черній О. В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДОШКІЛЬНИКІВ</b>	235
<b>Чорна М.І., ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ В УМОВАХ НУШ</b>	238

<i>Чорномаз Т. М. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ І STEM-ОСВІТИ</i>	244
<i>Чухненко П. С. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЧЕРЕЗ ОЗЕЛЕНЕННЯ КАБІНЕТУ ХІМІЇ</i>	248
<i>Юзькова В. Д. ЕСО-STEM-ПРОЄКТИ ЯК ШЛЯХ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАЦІЙНОГО ПІДХОДУ У ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНІЙ ОСВІТІ</i>	253
<b>СЕКЦІЯ 8. ПОСТАТІ ТА ПОДІЇ В КОНТЕКСТІ ВИВЧЕННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ</b>	
<i>Бондючна Ю. І. ЗАЧИНАТЕЛЬ БОТАНІЧНОЇ НАУКИ В КРЕМЕНЦІ</i>	257
<i>Корман М. М. ПРОБЛЕМИ ЗООПСИХОЛОГІЇ В НАУКОВІЙ СПАДЩИНІ В. О. КАРАВАЄВА</i>	260
<i>Лазаренко О. М. ДО ІСТОРІЇ ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЛІСІВНИЦТВА В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ (НА ПРИКЛАДІ «НІМЕЦЬКО-УКРАЇНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО СЛОВНИКА» 1928 РОКУ)</i>	264
<i>Ліснічук А. М. ВИДАТНІ ПОСТАТІ В ІСТОРІЇ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ</i>	267
<i>Панасенко Р. С. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ КРЕМЕНЕЦЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ТА ВКЛАД ДЕЯКИХ НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ ВІДДІЛУ ДЕНДРОЛОГІЇ ДЛЯ ЙОГО СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ</i>	271
<i>Черняк В. М. КЛИМЕНКО ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ. УЧЕНИЙ, ПЕДАГОГ, НОВАТОР, ДЕНДРОЛОГ (З НАГОДИ 65-РІЧЧЯ)</i>	277
<i>Черняк В. М. ОНУК ЛІАНА ЛЕОНІДІВНА – КРЕАТИВНИЙ, МУДРИЙ, ТВОРЧИЙ ЕКСПЕРИМЕНТАТОР</i>	298
<i>Черняк В. М., Семенюк Н. В. ПРОЄКТ-ЕКСПЕДИЦІЯ «СУРАЗЬКА ДАЧА»</i>	302

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ  
МІСЦЬ: ОСВІТА, НАУКА, МИСТЕЦТВО  
ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТУ**

**МАТЕРІАЛИ**  
**Міжнародної науково-практичної конференції**

Видається в авторській редакції

Підписано до друку 24.05.2024 р.  
Папір офсетний. Формат 60x84<sup>1</sup>/16.  
Гарнітура Times New Roman.  
Друк офсетний.  
Умов. друк. арк. 34,7 .  
Обл.-вид. арк. 35,2 . Зам. №234

Віддруковано з готових діапозитивів у СМП “Тайп”  
46006, м. Тернопіль, вул. Чернівецька, 44 б,  
Телефон (352)520075; (352)526161