

DOI: 10.32347/2786-7269.2024.9.137-148

УДК 502.13/.15(477)

к. арх., доцент **Шевченко Л.С.**,

ls.shevchenko@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6840-8406, H-index 3,

Національний університет «Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

д. філософії **Скоробогатько О.В.**,

skorobogatko.kname@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3922-8382, H-index 1,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЗМІСТОВНА СКЛАДОВА ЦЕНТРІВ ЕКОЛОГІЇ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Піднята проблема формування центрів екології та сталого розвитку природних ресурсів, їх функціонально-тематичного та ландшафтного наповнення. Розкрито їх зміст як осередків концентрації знань, проведення наукових досліджень та здійснення практичних кроків для вирішення цілої низки завдань, пов'язаних із досягненням сталого розвитку, екологічного балансу, розробкою відповідної стратегії управління природними ресурсами – землею, лісами, водою та ресурсами загального користування.

Ключові слова: екологія; сталий розвиток; природні ресурси; ландшафт; біорізноманіття; стилізація; біотоп.

Постановка проблеми. В сучасному світі питання співіснування людства та оточуючої її екосистеми є надзвичайно гострим, адже напряду стосується нашої життєдіяльності з унеможливленням завдання шкоди тваринному та рослинному світу і навколишньому середовищу загалом.

Створення центрів екології різних наукових спрямувань є надзвичайно актуальним та важливим. Кожна країна, місто, населений пункт мають свої локальні та глобальні екологічні проблеми, які потребують негайного вирішення: погіршення якості повітря, забруднення водойм, знищення рослинного покриву, представників тваринного світу, тощо. Якщо говорити про центр екології як про архітектурний та ландшафтний об'єкт, то він має бути якісно інтегрований в структуру міського та заміського середовища, бути частиною громадських територій з великими парковими та рекреаційними зонами. Перевагою таких центрів є те, що при їх проєктуванні враховують актуальні запити суспільства, застосовують найсучасніші технології, які є ефективними для боротьби із забрудненням навколишнього середовища,

імплементують ощадне використання природних ресурсів. Тож, актуальність даного дослідження вбачаємо у:

- небезпеці вичерпання природних ресурсів, виснаження кисневого балансу, втрати рослинного та тваринного світу, зміни клімату та його наслідків, забруднення водойм;
- потребі поширення й поглиблення знань щодо локальних та глобальних екологічних проблем, можливих шляхів їх вирішення;
- необхідності спільними зусиллями в об'єднаних громадах, спільнотах, наукових колах проводити дослідження, експерименти, направлені на винайдення шляхів подолання екологічних проблем людства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав відсутність напрацювань науковців, об'єктом яких є центр екології та сталого розвитку природних ресурсів. Це стосується праць як вітчизняних, так і закордонних учених. Але останнім часом активно піднімаються питання, пов'язані з глобальними проблемами людства, вирішенням яких опікуються такі центри. Дослідження проводяться науковцями різних сфер діяльності. Питання сталого розвитку, стійкого міського середовища розглядалися науковцями Рижовою І., Павленко Т., Антипенком Є., Єншуєвою Т. [1], у тому числі у післявоєнний період – Базилевич В. [2]. Пошуком шляхів вирішення екологічних проблем та глобальної зміни клімату опікуються Мерилова І. [3], Голубчак К., Обиочна З. [4], Криворучко Н., Тімашков М. [5]. Серед архітектурної спільноти питання якості навколишнього природного середовища, забруднення повітря піднімалася в Україні такими науковцями як Лей Ж. [6], Татарченко Г. [7], Дьомін М. [8]. Різні аспекти дослідження озелених територій міст, ландшафтні питання є наразі у колі зору науковців Сингаївської О., Биваліної М. [9], Габреля М. [10] та авторські [11-15]. Конкретно в умовах зміни клімату ці питання висвітлені у напрацюваннях Рубан Л., Древаль І. [16], Гришиної В. [17]. Питання формування біотопів досліджують Куземко А., Дідух Я., Онищенко В. та Шеффер Я. [18].

Велику допомогу в даному дослідженні надають Інтернет-джерела, зокрема – сайти діючих таких та подібних їм центрів як у закордонній, так і у вітчизняній практиці [19-21]. Все вищевказане підтверджує необхідність появи такого матеріалу та самих об'єктів дослідження у

Метою публікації є виявлення змістовної складової центрів екології та сталого розвитку природних ресурсів, їх функціонально-тематичного та ландшафтного наповнення. Робота кореспондується зі загальнодержавними інтересами, спрямованими на раціональне використання природних ресурсів та покращення екологічного стану регіону і країни в цілому.

У процесі роботи використані загальнонаукові **методи дослідження**, серед яких – історико-теоретичний (під час проведення аналізу наукової джерельної бази дослідження), порівняльно-історичний (в процесі вивчення еволюції формування центрів у вітчизняній та закордонній практиці та обґрунтуванні особливостей формування їх середовища), структурно-функціональний (при дослідженні функціонально-просторової організації об'єктів дослідження) та емпіричний (під час проведення візуального аналізу сучасних центрів, їх натурному обстеженні). Крім того, в роботі задіяні також ті методи, які використовуються у біологічних та ботанічних дослідженнях. Зокрема, на основі узагальнення біорізноманіття рослин природних в біотопах виконано порівняння отриманих результатів з наявними культурними рослинами, що можуть бути використані в міській екосистемі.

Результати дослідження та їх обґрунтування. Загострення екологічних проблем у країнах, містах, населених пунктах різного рівня урбанізації дало поштовх до об'єднання зусиль спільноти до їх негайного вирішення. Погіршення якості повітря, забруднення водойм, підвищення температури повітря, вичерпання природних ресурсів, виснаження кисневого балансу, втрата рослинного та тваринного світу, зміна клімату, тощо – це ті виклики, які постали наразі перед людством. Для знаходження відповідей на них, дослідження їх витоків, змістовної суті та шляхів подолання світова спільнота почала об'єднуватися у громадські організації, соціальні проєкти, екологічні центри різних наукових спрямувань. Вони дещо різняться за назвами, але несуть спільну основу – Global Ecology Research Center (Центр глобальних екологічних досліджень), Centre for Ecological Research (Центр екологічних досліджень), Global Ecology Lab (Лабораторія глобальної екології), Global Change Ecology Excellence Center (Центр глобальних змін екологічної досконалості), Ecological and Forestry Applications Research Centre (Науково-дослідний центр екологічних та лісових використань), Center for Ecology and Sustainable Development (Центр екології та сталого розвитку) та їм подібні.

Такі центри спрямовані на широкий спектр тем, пов'язаних зі сталим розвитком, пошуком дієвих інструментів для зменшення забруднення та компромісу між зростанням та екологічним балансом, сприянням розумінню природного середовища та його ресурсів шляхом наукових досліджень, розробкою відповідної стратегії управління природними ресурсами, такими як земля, ліси, вода та ресурси загального користування. Вони можуть стати платформою для проведення необхідних польових досліджень.

Один із таких центрів – Global Ecology Research Center (США, рис. 1). Дослідницький центр глобальної екології має в своїй структурі як офісні приміщення, так і лабораторії для підтримки досліджень взаємодії між земними

екосистемами, сушею, атмосферою та океанами. Будівля центру уособлює в собі вирішення проблем глобальної зміни клімату, біорізноманіття, якості та збереження води (одні з актуальних екологічних проблем сьогодення). Застосована у будівлі радіаційна система охолодження «нічного неба» є одним із компонентів конструкції з низьким енергоспоживанням. Завдячуючи їй, викиди вуглецю під час будівельних робіт скоротилися на 72% під час будівельних робіт. Використана система води, яка розбризкується на дах і випромінює тепло вночі. Охолоджена вода зберігається протягом ночі та подається наступного дня з потужністю лише 0,04 кВт/тону. За рахунок цього використання води зменшено на третину. Питання біорізноманіття вирішено шляхом збереження середовища існування та вибору матеріалів. Повторно використана деревина береться з винних чанів колишнього виноградника та старих дверей. Найпомітнішими з цих заходів є біологічні плити (збережений сайдинг із секвої), розташовані вздовж трьох сторін будівлі [19].

Centre for Ecological Research (Угорщина) складається з трьох інститутів – Водної екології (найбільшого наукового центру в країні), Екології та ботаніки, Еволюції (найбільшого наукового центру теоретичної еволюційної біології в країні). Вони мають відповідні напрямки наукової роботи, пов'язані з галуззю водної екології, зміною землекористування, деградацією середовища існування, зміною клімату, урбанізацією взагалі, наслідками інтенсивного сільського господарювання, усіма рівнями біологічної організації. Всі питання в центрі вирішуються інтегровано: наука зі суспільством, політика Євросоюзу та глобальна політика [20].

Center for Ecology and Sustainable Development (Сербія) є неурядовою наглядовою організацією, яка наразі працює у сфері сталого лісового господарства, сільського господарства, вирішує проблеми транспорту, відходів, біорізноманіття, генетично модифікованих організмів (ГМО) [21].

Подібні центри працюють в різних країнах на різних континентах. У США, крім вище згаданого, відомі центри при університетах Йель та Колумбії, в Європі – центри при університетах Кембріджа й Оксфорда (Велика Британія), центр при Європейській комісії (Бельгія), в країнах Азії та Тихоокеанського регіону – при Токійському університеті та університеті Сіднея, в Україні – Центр охорони природи та сталого розвитку «Біосфера», Центр дослідження та охорони біорізноманіття Карпатського регіону, центри при університетах Львова, Києва, Херсона, Хмельницького. Цей перелік можна продовжувати. Дослідженням з'ясовано різні підходи до формування центрів відповідно до їх локації, роботи та основної мети створення.



- 1 night sky radiant cooling
- 2 sunshades
- 3 katabatic cool tower
- 4 efficient ventilation with heat recovery
- 5 radiant slab heating + cooling
- 6 light shelves
- 7 naturally-ventilated top floor
- 8 spectrally-selective roofing
- 9 on-site water detention
- 10 fully daylight interiors with lighting controls



- 1 pedestrian entry
- 2 new courtyard
- 3 research building
- 4 greenhouses
- 5 warehouse
- 6 existing buildings
- 7 thermal storage tank
- 8 native oak woodland
- 9 irrigated turf removed
- 10 perennial grasses
- 11 chaparral
- 12 bioswale
- 13 agriculture research zone
- 14 new parking



Рис. 1. Global Ecology Research Center, що діє при Carnegie Institution of Washington, Stanford University (за матеріалами [19]).

Структура центру екології та сталого розвитку природних ресурсів залежить від його напрямку роботи. Виявлено декілька типових підрозділів, які присутні у таких та подібних центрах:

- *відділ наукових досліджень, профілактики екологічних проблем* – підрозділ, який займається проведенням наукових досліджень в галузі природничих

наук та екології, конкретних представників рослинного та тваринного світу, водойм, ґрунтів, кліматичних процесів, здійснює моніторинг стану довкілля з виявленням джерел забруднення, розробленням та втіленням наукових програм зі зменшення негативних наслідків антропогенного впливу (має наукові лабораторії, кабінети та поля для збору даних);

- *відділ охорони природи* – підрозділ, який опікується захистом довкілля та організацією роботи з територіями, що потребують охорони, в тому числі збереження біологічного різноманіття, відновлення й збереження природних біотопів, рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин, забезпеченням екологічної безпеки (має комітети та відділи з вивчення і моніторингу довкілля, зв'язків з громадськістю);

- *відділ розвитку* – підрозділ, який займається розвитком територій, дослідженням економічного потенціалу та забезпеченням сталого розвитку (має відділи з планування, економічного аналізу, розвитку бізнесу);

- *відділ освіти та інформації* – підрозділ, який практикує популяризацію та розповсюдження знань про довкілля і його проблеми, ведення навчальних програм, лекцій, семінарів, майстер-класів, дослідницьких гуртків із екології та природних наук для людей різних вікових категорій (має відділи по роботі з громадськістю, PR-відділ, інтерактивних медіа, тощо);

- *відділ туризму та рекреації* – підрозділ, який забезпечує можливість пізнати природу та біорізноманіття регіону, організацію екологічних турів, екскурсій, прогулянок заповідними територіями, бере участь в розробленні програм екологічного туризму в масштабах держави (має відділи по роботі з громадськістю, міжнародними організаціями, тощо);

- *відділ з музейної та виставкової роботи* – підрозділ, який опікується розміщенням експозиційних ділянок, природничих та екологічних виставок з експонатами з різних природних зон, ілюстрацій, мультимедійних ресурсів та інших засобів популяризації знань про навколишнє середовище (має відділи по роботі з громадськістю, інтерактивні кімнати, тощо);

- *відділ консультаційної діяльності* – підрозділ, який забезпечує консультаційну діяльність з питань охорони навколишнього середовища, використання екологічно безпечних технологій та експертиз у галузі екології,

охорони природи, інших питань (має відділи по роботі з громадськістю, громадськими організаціями, тощо);

- *відділ адміністрування та фінансів* – підрозділ, основний напрям якого – фінансове й адміністративне керування центру (має відділи з кадрової роботи, бухгалтерії, закупівель тощо);

- *відділ міжнародного співробітництва* – це підрозділ, який опікується співпрацею з міжнародними організаціями, іншими подібними центрами (має комітети і відділи з міжнародної співпраці, зв'язків з іншими подібними центрами).

Ландшафтно-тематичне наповнення центрів залежить від конкретної спеціалізації та місця розташування центра, географічних особливостей регіону та кліматичних умов місцевості. Існуюча рослинність стає основною в ландшафтній організації таких об'єктів. Наприклад, якщо центр дослідження знаходиться в помірному кліматичному поясі, то там можна очікувати наявність лісової зони, яка може складатись з різних типів лісу: листяний, хвойний або змішаний. В структуру центра можна якісно вписувати будь-який рельєф та елементи навколишнього середовища, залежно від розташування території в містобудівній структурі.

Стилізація ландшафтних композицій центру екології та сталого розвитку природних ресурсів може бути виконана за рахунок блочних посадок рослин, що за своєю видовою приналежністю близькі до біорізноманіття певних українських біотопів. В умовах обмеженості території доцільно використовувати образи лісових та степових біотопів. Стилізація степового біотопу забезпечує відкритий простір для візуального сприйняття об'ємних елементів, а посадки за образом лісового біотопу забезпечують сприятливий мікроклімат для рекреаційних зон та території центру.

Лісові біотопи доцільно стилізувати за рахунок одного виду дерева та підліску з декількох кущів та багаторічників, причому всі вони в більшості виведені в культуру та мають стійкість до мікрокліматичних умов міського середовища. Для більшої стилізації кущі потрібно розміщувати великими куртинами, але з можливістю проведення агротехнічних заходів по догляду. Багаторічники можна використовувати масивними монопосадками, які перетинаються між собою. Це буде найбільш схожою до природи стилізацією розповсюдження рослин за рахунок кореневої порості та проростання насіння. Наприклад, ліс граба звичайного (*Carpinus betulus*) в НПП «Кременецькі гори». Структура: доміанти деревного ярусу – *Abies alba* (рідко), *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*; доміанти трав'яного ярусу – *Allium ursinum*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone*

ranunculoides, *Carex pilosa*, *Corydalis cava*, *Corydalis solida*, *Dentaria bulbifera*, *Dentaria glandulosa*, *Isopyrum thalictroides*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Stellaria holostea* [18]. Стилізація даного біотопу може бути представлена блоком рослин: *Carpinus betulus*, *Euonymus fortunei* ‘Silver Queen’, *Allium* ‘White Cloud’, *Anemone nemorosa*, *Carex morrowii* ‘Ice Dance’, *Brunnera macrophylla* ‘Sterling Silver’.

Образи степових біотопів являють собою заміну традиційних клумб з однорічних рослин на багаторічні. Але сама стилізація відбувається за рахунок підбору посадкового матеріалу, схожого на домінуючі види рослин певного степового біотопу. Найбільш точної стилізації можна досягти тільки за рахунок посадки рослин дрифтами. Дрифтова посадка – це така методика розміщення рослин, при якій використовується 5-7 багаторічників або злаків. Розміщення цих рослин полягає у виборі початкової точки для одного найменування та розповсюдження одного виду рослини по траєкторії, наче вона самовисівалася під дією вітру. Цих точок може бути декілька, але важливо щоб напрямлення для певного виду рослини було лише одне. Оскільки час самовисівання різних видів рослин не співпадає, то траєкторії перехрещуються між собою, утворюючи певну хаотичну сітку з полос. Але слід розуміти що одна рослина з найменувань буде лише заповнювачем вільних місць між дрифтами. Тому потрібно розставляти пріоритети в образах. В стилізації посадок під степові біотопи доцільно заповнювачем робити ту рослину, яка підібрана під образ найменш домінуючого виду рослини серед інших в певному біотопі. Наприклад – рудеральний термофільний біотоп на схилі біля замку Паланок (м. Мукачево, Закарпатська обл.). Характерні види: вищі судинні рослини – *Artemisia austriaca*, *A. vulgaris*, *Bromopsis inermis*, *Cardaria draba*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *C. cantabrica*, *Chondrilla juncea*, *Cynosurus cristatus*, *C. echinatus*, *Diplotaxis muralis*, *D. tenuifolia*, *Elytrigia intermedia*, *E. nodosa*, *E. repens*, *Eryngium campestre*, *Galium album*, *Gypsophila paniculata*, *Hieracium virosum*, *Falcaria vulgaris*, *Lycium barbatum*, *Medicago falcata* agg., *Melandrium album*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *Tripleurospermum inodorum*, *Vulpia ciliata*, *Xeranthemum annuum*, *X. cylindraceum* [18]. Стилізація даного біотопу може бути представлена набором рослин: *Artemisia* ‘Silver Queen’, *Deschampsia cespitosa* ‘Goldtau’, *Sedum spectabile* ‘Stardust’, *Rudbeckia fulgida* ‘Little Goldstar’, *Helictotrichon sempervirens*, *Gaura lindheimeri* ‘Sparkle White’, *Amsonia tabernaemontana* ‘Blue Ice’.

Загалом, оскільки в міському середовищі є значні просторові обмеження, та свій мікроклімат, застосувати рослини певного біотопу в природній точності неможливо. Причини цього: несприятливий клімат, відсутність потрібного простору, типової фауни та інші фактори, що не дозволяють рослинам

підтримувати природні процеси біорегуляції. Але в ландшафтній організації центру екології та сталого розвитку природних ресурсів можуть бути і звичайні ландшафтні композиції без певних стилізацій та образів.

Висновок. Центри екології та сталого розвитку природних ресурсів – це уособлення природи, науки і ландшафтного мистецтва. Це середовище естетично та функціонально вписане в містобудівну структуру, природно-кліматичні умови, головною метою якого є збереження природи та біорізноманіття, популяризація знань про навколишнє середовище, освіта та консультування населення з питань охорони природи та довкілля. Ці питання потребують нових рішень та досліджень, тому формування центру як осередку таких досліджень стане внеском архітектурної спільноти у вирішення актуальних питань і проблем.

Список використаних джерел:

1. Рижова І.С., Павленко Т.О., Антипенко Є.Ю., Єншуєва Т.В. Урбоекологічні особливості формування зеленої архітектури в умовах сталого розвитку. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2024. Вип. 68. С. 163-177. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.163-177>.
2. Базилевич В. Досягнення цілей сталого розвитку під час відбудови України. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. Вип. 83. С. 29-37. DOI: [10.32347/2076-815x.2023.83.29-37](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.83.29-37).
3. Мерилова І. Передумови та результати формування екологічної мережі України. *Містобудування та територіальне планування*. 2021. Вип. 78. С. 356-364. DOI: [10.32347/2076-815x.2021.78.356-364](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.356-364).
4. Голубчак К., Обиночна З. Архітектурно-містобудівна стратегія “Sponge City” як засіб боротьби з наслідками глобальної зміни клімату. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 80. С. 149-158. DOI: [10.32347/2076-815X.2022.80.149-158](https://doi.org/10.32347/2076-815X.2022.80.149-158).
5. Криворучко Н., Тімашков М. Програма “Sponge City” як система методів адаптації до змін клімату у реформуванні і формуванні архітектурного середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2024. Вип. 69. С. 252-269. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.252-269>.
6. Лей Ж. Оцінка змін якості навколишнього природного середовища Львівської області на основі екологічних індексів дистанційного зондування землі. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. Вип. 84. С. 132-144. DOI: [10.32347/2076-815x.2023.84.132-144](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.132-144).
7. Татарченко Г. Просторове моделювання забруднень повітря при магістральних територіях. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 80. С. 389-402. DOI: [10.32347/2076-815X.2022.80.389-402](https://doi.org/10.32347/2076-815X.2022.80.389-402).
8. Татарченко Г., Дьомін М. Концепція переходу до чистого повітря урбанізованих територій. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2022. Вип. 62. С. 350-362. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.350-362>.
9. Сингаївська О., Биваліна М. Основні напрями вирішення проблем у сфері благоустрою та озеленення міста. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 81. С. 313-336. DOI: [10.32347/2076-815x.2022.81.313-336](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.81.313-336).
10. Габрель М.М. Озеленені території міст і оточення. Пошук шляхів оптимізації екологічних відносин у концепції «Великого Львова». *Містобудування та територіальне планування*. 2021. Вип. 78. С. 41-61. DOI: [10.32347/2076-815x.2020.72.41-61](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2020.72.41-61).

11. Шевченко Л. Екологічні аспекти ландшафтного дизайну міського середовища. *Проблеми розвитку міського середовища: науково-технічний збірник*. 2010. Вип. 3. С. 190-193.
12. Шевченко Л.С., Новосельчук Н.Є. Світовий досвід ландшафтного дизайну постіндустріального середовища. *Містобудування та територіальне планування*. 2022. Вип. 80. С. 499-510. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.499-510>
13. Shevchenko, L., Novoselchuk, N., Toporkov, V. (2018). Linear landscape spaces in the planning structure of the city. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Tom 7. Issue 3. P. 672-679. DOI: 10.14419/ijet.v7i3.2.14612
14. Shevchenko L., Mykhaylyshyn O., Novoselchuk N., Troshkina O., Kamal M.A. Landscaping and Greening of the Residential Buildings Courtyards of the 50s–Early 80s of the XX Century in Ukraine: Current Situations and Renewal Perspectives. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 2023, 299, 541–558. DOI: 10.1007/978-3-031-17385-1_43
15. Troshkina O., Us V., Mostovenko A., Shevchenko L., Novoselchuk N. Cinematic methods of scenario construction in the design of landscape parks. *Landscape Architecture and Art*, Scientific Journal of Latvia University of Agriculture, 2022. Vol. 20. No. 20. P. 82-91. DOI: <https://doi.org/10.22616/j.landarchart.2022.20.09>
16. Рубан Л., Древаль І. Наукові підходи щодо організації «блакитно-зеленої» інфраструктури міста в умовах зміни клімату. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. Вип. 84. С. 309-321. DOI: 10.32347/2076-815x.2023.84.309-321.
17. Гришина В.С. Вплив особливостей організації рекреаційних територій на сталий розвиток ландшафтно-екологічного каркасу міста (на прикладі м. Харків). *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2021. Вип. 60. С. 166-176. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.166-176>.
18. Куземко, А.А., Дідух, Я.П., Онищенко, В.А., & Шеффер, Я. Національний каталог біотопів України. Київ. 2018. Режим доступу: https://menr.gov.ua/files/images/news_2019/23042019/Catalog_final_LR.pdf.
19. Global Ecology Research Center. URL: <https://cbe.berkeley.edu/livable-building/global-ecology-research-center/>. (дата звернення 27.07.2024)
20. Centre for Ecological Research. URL: <https://ecolres.hun-ren.hu/en/home/>. (дата звернення 27.07.2024)
21. Center for Ecology and Sustainable Development. URL: <https://securesustain.org/abstract/center-for-ecology-and-sustainable-development/>. (дата звернення 09.08.2024)

PhD in Architecture, Associate Professor **Shevchenko Liudmyla**,
National University “Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”,
Dr of Philosophy, Assistant **Skorobohatko Oleksii**,
Taras Shevchenko National University of Kyiv

CONTENT OF CENTERS FOR ECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF NATURAL RESOURCES

The article examines the problem of the formation of centers of ecology and sustainable development of natural resources, their functional, thematic and landscape content. Such centers focus on a wide range of topics related to sustainable development, the search for effective tools to reduce pollution and the trade-off

between growth and ecological balance. They contribute to the understanding of the natural environment and its resources through scientific research and the development of an appropriate natural resource management strategy. They can become a platform for conducting the necessary field research. Similar centers work in different countries on different continents. The structure of such a center depends on its direction of work. Several typical divisions present in these and similar centers have been identified. These are departments of scientific research, prevention of environmental problems; nature protection; development of territories; education and information; tourism and recreation; museum and exhibition work; consulting activities; administration and finance; international cooperation.

The landscape and thematic content of the centers depends on their specific specialization, location, geographical features of the region and climatic conditions of the area. The existing vegetation becomes the basis in the landscape organization of such objects. Stylization of landscape compositions is also used in such centers. It is carried out at the expense of block plantings of plants that, by their species affiliation, are close to the biodiversity of certain Ukrainian biotopes. Therefore, the centers of ecology and sustainable development of natural resources are the personification of nature, science and landscape art.

Keywords: ecology; sustainable development; natural resources; landscape; biodiversity; stylization; biotope.

REFERENCES

1. Ryzhova I.S., Pavlenko T.O., Antypenko Ye.Yu., Yenshuieva T.V. Urboekolohichni osoblyvosti formuvannya zelenoi arkhitektury v umovakh staloho rozvytku. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. 2024. Vyp. 68. S. 163-177. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.68.163-177>. {in Ukrainian}
2. Bazylevych V. Dosiahnennia tsilei staloho rozvytku pid chas vidbudovy Ukrainy. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. 2023. Vyp. 83. S. 29-37. DOI: [10.32347/2076-815x.2023.83.29-37](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.83.29-37). {in Ukrainian}
3. Merylova I. Peredumovy ta rezultaty formuvannya ekolohichnoi merezhi Ukrainy. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. 2021. Vyp. 78. S. 356-364. DOI: [10.32347/2076-815x.2021.78.356-364](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.78.356-364). {in Ukrainian}
4. Holubchak K., Obynochna Z. Arkhitekturno-mistobudivna stratehiia "Sponge City" yak zasib borotby z naslidkamy hlobalnoi zminy klimatu. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. 2022. Vyp. 80. S. 149-158. DOI: [10.32347/2076-815X.2022.80.149-158](https://doi.org/10.32347/2076-815X.2022.80.149-158). {in Ukrainian}
5. Kryvoruchko N., Timashkov M. Prohrama "Sponge City" yak systema metodiv adaptatsii do zmin klimatu u reformuvanni i formuvanni arkhitekturnoho seredovysshcha. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. 2024. Vyp. 69. S. 252-269. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.252-269>. {in Ukrainian}
6. Lei Zh. Otsinka zmin yakosti navkolyshnoho pryrodnoho seredovysshcha Lvivskoi oblasti na osnovi ekolohichnykh indeksiv dystantsiinoho zonduvannya zemli. Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya. 2023. Vyp. 84. S. 132-144. DOI: [10.32347/2076-815x.2023.84.132-144](https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.132-144). {in Ukrainian}

7. Tatarchenko H. Prostorove modeliuvannya zabrudnen povitria pry mahistralnykh terytorii. *Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya*. 2022. Vyp. 80. S. 389-402. DOI: 10.32347/2076-815X.2022.80.389-402. {in Ukrainian}
8. Tatarchenko H., Domin M. Kontsepsiia perekhodu do chystoho povitria urbanizovanykh terytorii. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*. 2022. Vyp. 62. S. 350-362. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.62.350-362>. {in Ukrainian}
9. Synhaivska O., Byvalina M. Osnovni napriamy vyrishennia problem u sferi blahoustroiu ta ozelenennia mista. *Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya*. 2022. Vyp. 81. S. 313-336. DOI: 10.32347/2076-815x.2022.81.313-336. {in Ukrainian}
10. Habrel M.M. Ozeleneni terytorii mist i otochennia. *Poshuk shliakhiv optymizatsii ekolohichnykh vidnosyn u kontsepsii «Velykoho Lvova»*. *Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya*. 2021. Vyp. 78. S. 41-61. DOI: 10.32347/2076-815x.2020.72.41-61. {in Ukrainian}
11. Shevchenko L. *Ekolohichni aspekty landshaftnoho dyzainu miskoho seredovyscha. Problemy rozvytku miskoho seredovyscha: nauko-tekhnichniy zbirnyk*. 2010. Vyp. 3. S. 190-193. {in Ukrainian}
12. Shevchenko L.S., Novoselchuk N.Ie. Svitovyi dosvid landshaftnoho dyzainu postindustrialnogo seredovyscha. *Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya*. 2022. Vyp. 80. S. 499-510. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.80.499-510>. {in Ukrainian}
13. Shevchenko, L., Novoselchuk, N., Toporkov, V. (2018). Linear landscape spaces in the planning structure of the city. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Tom 7. Issue 3. P. 672-679. DOI: 10.14419/ijet.v7i3.2.14612. {in English}
14. Shevchenko L., Mykhaylyshyn O., Novoselchuk N., Troshkina O., Kamal M.A. Landscaping and Greening of the Residential Buildings Courtyards of the 50s–Early 80s of the XX Century in Ukraine: Current Situations and Renewal Perspectives. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 2023, 299, 541–558. DOI: 10.1007/978-3-031-17385-1_43. {in English}
15. Troshkina O., Us V., Mostovenko A., Shevchenko L., Novoselchuk N. Cinematic methods of scenario construction in the design of landscape parks. *Landscape Architecture and Art*, Scientific Journal of Latvia University of Agriculture, 2022. Vol. 20. No. 20. P. 82-91. DOI: <https://doi.org/10.22616/j.landarchart.2022.20.09>. {in English}
16. Ruban L., Dreval I. Naukovi pidkhody shchodo orhanizatsii «blakytно-zelenoi» infrastruktury mista v umovakh zminy klimatu. *Mistobuduvannya ta terytorialne planuvannya*. 2023. Vyp. 84. S. 309-321. DOI: 10.32347/2076-815x.2023.84.309-321. {in Ukrainian}
17. Hryshyna V.S. Vplyv osoblyvostei orhanizatsii rekreatsiinykh terytorii na stalyy rozvytok landshaftno-ekolohichnoho karkasu mista (na prykladi m. Kharkiv). *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*. 2021. Vyp. 60. S. 166-17. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.166-176>. {in Ukrainian}
18. Kuzemko, A.A., Didukh, Ya.P., Onyshchenko, V.A., & Sheffer, Ya. *Natsionalnyi katalog biotopiv Ukrainy*. Kyiv. 2018. Rezhym dostupu: https://menr.gov.ua/files/images/news_2019/23042019/Catalog_final_LR.pdf. {in Ukrainian}
19. Global Ecology Research Center. URL: <https://cbe.berkeley.edu/livable-building/global-ecology-research-center/>. (дата звернення 27.07.2024) {in English}
20. Centre for Ecological Research. URL: <https://ecolres.hun-ren.hu/en/home/>. (дата звернення 27.07.2024). {in English}
21. Center for Ecology and Sustainable Development. URL: <https://securesustain.org/abstract/center-for-ecology-and-sustainable-development/>. (дата звернення 09.08.2024). {in English}