

СТРАТЕГІЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ УРБООЕКОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ ПРОСТОРОВО-ПРЕДМЕТНОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ, ПЕРСПЕКТИВИ

ІРИНА, РИЖОВА¹
ОЛЬГА, ПАВЛЮК²

Анотація

Актуальність дослідження полягає в тому, що у зв'язку із зростанням урбанізації та пов'язаними з нею екологічними проблемами міст у сучасному науковому пізнанні з'явився окремий напрямок – екологія міст або урбоекотологія, у рамках якого використовується термін «урбоекосистеми». Екологічні наслідки господарської діяльності людини, що спостерігаються всюди, особливо помітні на урбанізованих територіях і це пояснює інтерес до дослідження міських проблем в екології і розвитку такої науки, як урбоекотологія. В статті розглядаються стратегія розвитку урбоекотології в сучасному просторово-предметному середовищі. Проблема вивчення урбоекотології, займалися такі вчені як: В. Воронкова, В. Кучерявий, Б. Черкес, С. Лінда, В. Набивач, Г. Петришин, І. Рижова, С. Лозе, О. Павлюк та ін. Реалізація цієї мети потребує розв'язання таких завдань, як окреслення різних підходів та рішень до розуміння проблем урбоекотології у контексті розвитку ментальності та культури. **Методи дослідження.** Для аналізу стратегії розвитку урбоекотології в сучасному просторово-предметному середовищі широко використовуються методи структурно-системного, структурно-функціонального аналізів. Методи структурно-системного аналізу застосовуються для вирішення складних проблем, пов'язаних з діяльністю людей у місті, а також спрямовані на виявлення структури міста як динамічної системи, що сприяє саморозвитку суспільства та особистості. Методи структурно-функціонального аналізу ґрунтуються на взаємодії між структурними компонентами просторово-предметного середовища та їх зв'язку з функціями системи. **Результат дослідження.** Для вирішення стратегія розвитку урбоекотології у сучасному просторово-предметному середовищі слід створити концепцію стратегії сталого розвитку, спрямованої на співробітництво з провідними компаніями даної галузі та виробництво вітчизняних аналогів згідно світових стандартів. **Висновки.** Таким чином, стратегія розвитку міста – найбільш актуальний інноваційний інструмент, здатний поєднати зусилля муніципалітету та суспільства для підтримки конкурентоспроможності та сталого розвитку міста. **Практичне значення теми дослідження** полягають у тому, що досліджується стратегія стійкого розвитку урбоекотології у сучасному просторово-предметному середовищі, яка диференціюється у культурах інформаційного суспільства.

Ключові слова: стратегія стійкого розвитку, урбоекотологія, урбаністика, просторово-предметне середовище, категорія урбоекотології, екосистемний підхід, екологічний слід (відбиток), біорізноманіття, «біопозитивна країна», екодизайн, збалансований розвиток.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями

Актуальність дослідження полягає у тому, що у зв'язку із зростанням урбанізації та пов'язаними з нею екологічними проблемами міст у сучасному науковому пізнанні з'явився окремий напрямок – екологія міст або урбоекотологія, у рамках якого використовується термін «урбоекосистеми». Екологічні наслідки господарської діяльності людини, що спостерігаються

всюди, особливо помітні на урбанізованих територіях і це пояснює інтерес до дослідження міських проблем в екології і розвитку такої науки, як урбоекотологія.

Урбоекотологія є розділом екології і об'єктом вивчення урбоекотології є міські біогеоценози. Урбоекотологія розглядає урбанізацію не тільки як об'єктивний історичний процес зростання ролі міст у розвитку цивілізації, але і як процес перебудови всього середовища людини, тобто спираючись на екологічний підхід, згідно з яким місто є складним організмом у системі зв'язків між елементами, які його утворюють, і «зовнішнім» соціальним і природним середовищем. В усьому світі ведеться пошук шляхів оптимізації оточуючого середовища. Старі і нові міста повинні бути зручними для праці і відпочинку громадян. Урбоекотологія – це наука, що вивчає взаємодію між людьми та середовищем у міських умовах.

Corresponding authors:

¹ Національний університет «Запорізька політехніка»
(Запоріжжя, Україна)
E-mail: 17design2017@gmail.com

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

² Національний університет «Запорізька політехніка»
(Запоріжжя, Україна)
E-mail: polonia.nick@gmail.com

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-2099-3743>

Вона орієнтована на забезпечення збалансованого розвитку міст, збереження екологічної стійкості та поліпшення якості життя населення. Урбоекологія включає в себе такі теми, як екологічна планування міст, охорона природи в міських умовах, вплив міського середовища на здоров'я людей, розвиток сталого транспорту та енергетики, управління водними ресурсами тощо. Вона важлива для забезпечення сталого розвитку міст та збереження природних ресурсів планети.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, з яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор

Проблемами вивчення урбоекології займалися такі вчені як: В. Воронкова (Vorontkova, Nikitenko, 2022), В. Кучерявий (Кучерявий, 2021), Б. Черкес (Черкес, 2014), В. Набивач (Набивач, 2011), Г. Петришин (Петришин, 2021), І. Ришова (Ришова, 2017, 2018, 2009, 2012, 2021), С. Лозе (Stanisław Lose, 2020), О. Павлюк (Павлюк, 2021) та ін. Урбоекологія базується на концепції стійкого розвитку та розглядає міське середовище як складну систему, включаючи в себе природне середовище, суспільство та економіку. Серед авторів, що вивчають урбоекологію та розробляють її концепції, можна виділити таких науковців та дослідників: Річард Флоріда – американський соціолог та економіст, автор концепції творчої класи та теорії креативних класів. Джейн Джейкобс – канадсько-американська журналістка та письменниця, автор книги «Життя та смерть міст та містечок». Ульріх Бек – німецький соціолог, автор концепції ризик-суспільства та теорії світового суспільства. Річард Соєрс – американський архітектор та планувальник міст, автор теорії нового урбанізму та концепції «міст-ходіння». Ісітван Мезарош – угорський архітектор та географ, автор концепції «міст-саду». Мелвін Вебер – американський еколог та біолог, автор концепції екосистемного підходу до управління міським середовищем. Це лише декілька прикладів авторів та концепцій урбоекології, які вивчають взаємодію між людьми та середовищем у міських умовах. Останнім часом урбоекологія стала актуальною темою досліджень. Ось декілька нових книг з урбоекології: 1) «Екологічне перетворення міст: виклики та перспективи» (англ. “Ecological Urban Transformations: Challenges and Opportunities”), автори: Янік Жаклар, Філіп Хамель, Марі Жакотт. 2) «Екологія міського середовища» (англ. “Urban Ecology”), автор: Річард Т.Т. Форман; 3) «Екосистеми міст: концепції, моделі та засто-

сування» (англ. “Urban Ecosystems: Concepts, Models, and Applications”), автор: Роберт Франсіс; 4) «Зелені інфраструктури: принципи, практики та перспективи» (англ. “Green Infrastructure: Principles, Practices, and Perspectives”), автори: Девід Р. Діллон, Анджела Хогг; 5) «Урбоекологія: теорія та практика» (англ. “Urban Ecology: Theory and Practice”), автори: Іван Сінгх, Майкл Мендес; 6) «Сталість міст: екологічні, соціальні та економічні аспекти» (англ. “Sustainable Cities: Environmental, Social, and Economic Aspects”), автор: Констанція Плішкан; 7) «Зелені міста: виклики та можливості» (англ. “Green Cities: Challenges and Opportunities”), автор: Девід Дж. Янг.

Реалізація цієї мети потребує розв'язання таких завдань, як окреслення різних підходів та рішень до стратегії стійкого розвитку урбоекології у сучасному просторово-предметному середовищі.

Методи дослідження. В стратегії стійкого розвитку урбоекології в сучасному просторово-предметному середовищі широко використовуються методи структурно-системного, структурно-функціонального аналізу. Методи структурно-системного аналізу застосовуються для вирішення складних проблем, пов'язаних з діяльністю людей у місті, спрямовані на виявлення структури міста як динамічної системи, що сприяє саморозвитку суспільства і особистості. Методи структурно-функціонального аналізу ґрунтуються на взаємодії між структурними компонентами просторово-предметного середовища та їх зв'язку з функціями системи. Для дослідження урбоекології використовуються різні методи, серед яких можна виділити такі: 1) територіальне дослідження базується на вивченні місцевих екосистем та дослідженні взаємодії людини з ними. Цей метод полягає у зборі інформації про природні об'єкти, ландшафти та ресурси, що знаходяться на території міста. Дослідження проводять з використанням методів геоінформаційних систем та дистанційного зондування землі. 2) моніторинг екологічного стану: цей метод полягає у постійному спостереженні за станом довкілля міської території. Він дозволяє виявляти негативні впливи на довкілля та розробляти шляхи їх запобігання. Моніторинг можна проводити з використанням датчиків, що вимірюють різні параметри довкілля, такі як рівень шуму, якість повітря, рівень забруднення води та ґрунту. 3) соціологічні дослідження: цей метод включає

в себе дослідження думок та поглядів жителів міста щодо проблем довкілля та способів їх вирішення. Вони можуть бути проведені за допомогою анкетування, опитування та інтерв'ю з мешканцями міста. 4) експертиза проєктів полягає у визначенні впливу будь-якого проєкту на довкілля міста.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття

Вивчення урбоекології є дуже актуальним у сучасному світі, оскільки все більша кількість людей переходить до життя в містах. Згідно з даними ООН, більше половини населення Землі живе в містах, і цей тренд продовжується. Урбоекологія вивчає взаємодію міста та природи, а також те, як можна створити більш стійку та екологічну міську середу. Наприклад, вивчається вплив міських середовищ на здоров'я людей, та як можна зменшити негативний вплив на здоров'я міських жителів, такий як забруднення повітря, води та землі. Також урбоекологія вивчає, як можна зберегти природні ресурси та збалансувати їх використання в місті. Наприклад, досліджується енергоефективність будівель та інфраструктури, а також можливості використання відновлюваних джерел енергії у містах. Урбоекологія також досліджує, як можна зменшити відходи та забезпечити ефективну переробку відходів, а також як можна забезпечити доступ до зелених зон для міських жителів та збільшити кількість зелених насаджень у містах. Отже, вивчення урбоекології є дуже важливим у сучасному світі, де все більше людей живуть в містах, і де необхідно забезпечувати сталій і екологічний розвиток міст.

Урбоекологія – розділ екології, який розглядає місто як єдиний організм, який активно обмінюється речовиною та енергією з навколишнім його природою і сільськогосподарськими територіальними комплексами та іншими містами. Міста служать центрами тяжіння для людських і матеріальних ресурсів. У великих і найбільших містах концентруються висококваліфіковані спеціалісти і робітники, наукова і творча інтелігенція, зберігаються величезні матеріальні, культурні, історичні та наукові цінності. У міста надходять промислова сировина і напівфабрикати, готова продукція, плоди сільськогосподарського виробництва. Одночасно міста «експортують» промислову продукцію, викидають у навколишнє середовище величезну кількість відходів. Вони стають цен-

трами техногенних біогеохімічних провінцій. Фактично будь-яке велике місто як при «імпорті» речовини та енергії, так і при «експорті» готової продукції і своїх відходів пов'язаний з усією планетою. Сировина, деталі, верстати і механізми, продукти харчування надходять у міста (прямо чи опосередковано) з різних регіонів і відправляються в багато країн світу. Хімічні речовини, що викидаються із заводських труб великих міст (наприклад, важкі метали), включаються у глобальний кругообіг і випадають на поверхню Землі аж до льодовиків Антарктиди і Гренландії. Вивчення екологічної специфіки кожного великого міста нашої країни і всього світу – завдання вкрай важливе, але надзвичайно трудомістке. Проте вже сьогодні виникають різні ситуації, при яких для вирішення практичних проблем необхідно створити усереднену модель міста. Для цього в якості базової моделі може бути обране умовне місто, в якому представлені основні види промисловості. Модель складається за принципом балансу: на вході – речовини, що надходять в місто у вигляді природних ресурсів (вода, чисте повітря, нафта, газ та ін.). Сировина, харчові продукти, енергія, а на виході, крім промислової продукції, – шкідливі викиди в атмосферу, велика кількість стічних вод, сміттєві звалища та інші відходи життєдіяльності людини (<https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-minister-stve/terminy-mchs-rossii/term/640>).

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів

Поняттєво-категоріальний апарат урбоекології охоплює терміни та поняття, які допомагають науковцям описати та розуміти складні взаємозв'язки між людиною та довкіллям у міському середовищі. Наприклад, урбоекологи використовують термін «екологічний слід» (ecological footprint), щоб описати кількість природних ресурсів, які потрібні, щоб задовольнити потреби людини. Серед основних категорій урбоекології можна виділити наступні: 1. Міський ландшафт: досліджується взаємодія між міськими елементами і природним ландшафтом, що включає дослідження архітектури, зонування, екосистем, водних ресурсів та інших компонентів міського ландшафту. 2. Екологія міських транспортних систем: вивчається вплив транспорту на довкілля, зокрема шум, забруднення повітря, використання енергії, технічний розвиток міських транспортних систем, залежність міського розвитку

від транспорту. 3. Екологія міських водойм: описує взаємодію між міськими водоймами та природними екосистемами, вивчається вплив людської діяльності на якість води та здоров'я жителів міст. 4. Екологія міських лісів та парків: включає дослідження взаємодії між міськими зеленими зонами та природними екосистемами, визначається вплив на здоров'я містян, рекреаційну діяльність та інші аспекти. 5. Екологічний дизайн міст: описується принципи та методи проектування міських просторів, з метою забезпечення максимально можливого екологічного благополуччя для жителів міст. Зростання цивілізаційного навантаження на природні ландшафти особливо відчутне на території великих міст. Кінець ХХ – початок ХХІ ст. ознаменувався активним ростом урбанізованих територій, міських агломерацій, мегаполісів, функціонування яких повністю змінило не лише зовнішній вигляд ландшафтів, але й зруйнувало природні екологічні ланцюжки обміну речовин, докорінно змінивши характер і напрямок процесів, які у них колись відбувалися. Виникла гостра потреба екологічного аналізу нової ситуації в сучасному просторово-предметному середовищі. Як зазначає С. Мигаль «Просторове-предметне середовище – багатовимірний векторний феномен, сукупність природних і штучно створених просторів та їх предметне наповнення, що знаходяться у постійній взаємодії з людиною. Воно охоплює природні, техногенні, виробничі, еколого-гігієнічні і соціокультурні елементи» (Мигаль, 2014, с. 45).

Урбоекологія та урбаністика – це дві пов'язані, але різні галузі знань, які досліджують міські середовища та взаємозв'язки між людиною та міським довкіллям. Урбоекологія зосереджена на дослідженні природних та екологічних аспектів міського середовища, включаючи дослідження біорізноманітності, екосистем, впливу людської діяльності на міську природу та розробку стратегій сталого розвитку міст. Урбаністика же більше орієнтована на планування та дизайн міських просторів, управління містами, вивчення демографічних, економічних та соціальних аспектів міського життя та розвитку інфраструктури міст. Урбаністика займається створенням генеральних планів міст, проектуванням житлових та комерційних зон, дослідженням ефективності транспортної системи та іншими аспектами, що пов'язані з управлінням міським середовищем. Обидві галузі взаємодіють між собою та з іншими галузями, такими як архітектура, гео-

графія, економіка та інші, з метою розробки імовірних та стійких рішень для міст. Оскільки міста стають все більшими та складнішими, урбоекологія та урбаністика стають все важливішими для створення здорового та стійкого міського середовища. Серед архітекторів концепція стійкого розвитку міського середовища знайшла гарячих прихильників. Одна з них – архітектор з Франції Франсуаза-Елен Журда («зелена архітектура») де вона активно розвиває технологічні прийоми, які дають змогу створити ресурсозберігаючі та екологічно чисті споруди. Серед її проектів – Музей ботанічного саду у Бордо (2006 р.). Серед багатьох стратегій впливу на середовище, продемонстрованих на Виставці, була запропонована водяна стіна павільйону Великобританії, запроєктована британським архітектором Ніколасом Грімшоу (Черкес, 2014, с. 280).

Екосистемний підхід до управління міським середовищем означає розгляд міста як живої органічної системи, в якій всі елементи взаємодіють між собою та залежать один від одного. Цей підхід покликаний забезпечити більш ефективне та стійке управління міським середовищем з урахуванням природних процесів та потреб людей. Екосистемний підхід передбачає аналіз і врахування взаємодії всіх складових системи, включаючи природне середовище, інфраструктуру, людський капітал та економічну діяльність. Зокрема, в рамках екосистемного підходу важливо: забезпечити стійке використання природних ресурсів та зменшити негативний вплив на довкілля; забезпечити збалансоване розвиток міста та зручний доступ до всіх видів інфраструктури для мешканців; забезпечити збереження та розвиток зелених зон та біорізноманіття в місті; враховувати потреби та інтереси різних груп мешканців міста, включаючи вразливі групи населення. Екосистемний підхід може бути застосований у всіх галузях управління міським середовищем, включаючи планування містобудування, транспортну політику, управління водними ресурсами та повітрям, утилізацію відходів та інші аспекти. Впровадження екосистемного підходу до управління міським середовищем може сприяти покращенню якості життя мешканців міста та збереженню природного довкілля.

На основі наукового вивчення принципів функціонування природних екосистем урбаністика вирішує проблеми збереження природного довкілля, діючи у кількох напрямках: а) намагається відтворити принципи функціонування

та взаємозалежностей у природних системах і впровадити їх в організацію життєдіяльності штучних антропогенних систем – міст, районів розселення та цілих країн; б) працює над створенням максимально сприятливих для природного середовища споруд, які мають замкнутий цикл енергоспоживання, ефективно використовують площу під забудову, споруджуються з екологічних будматеріалів; в) намагається компонувати забудову у природному ландшафті за принципами, що спостерігаються у природному середовищі, щоб зберегти візуальну ідентичність, масштабітність і колористику природного оточення.

Урбаністика діє в руслі принципів, задекларованих у державних та міжнародних нормативних документах, деклараціях, що стосуються охорони і збереження природної екологічної системи Землі, майбутніх шляхів розвитку земної цивілізації. Урбаністика – це наука про планування, дизайн та управління містами та іншими населеними пунктами. Вона займається вивченням міського середовища та його впливу на людей, а також розробкою стратегій та проєктів для покращення міського життя. Для досягнення цих цілей урбаністика використовує різноманітні методи та інструменти. Основні методи урбаністики включають наступні: 1) аналіз міського середовища: цей метод включає в себе оцінку фізичного середовища міста, такого як забудова, транспортна інфраструктура, зелені зони та водні джерела. Цей аналіз допомагає виявляти проблеми та можливості для подальшого планування; 2) громадські консультації: цей метод передбачає залучення місцевих жителів до процесу планування та розвитку міста. Це дозволяє збирати інформацію про потреби та пріоритети мешканців, а також забезпечує підтримку проєктів з боку громади; 3) моделювання міського середовища: цей метод полягає у створенні комп'ютерних моделей міського середовища, що дозволяє вивчати різні сценарії розвитку та їх вплив на місто. Моделі можуть враховувати такі фактори, як транспорт, забудова, демографічні тенденції та інші; 4) міждисциплінарні підходи: урбаністика є міждисциплінарною наукою, тому для її дослідження та практичного застосування використовуються різні підходи, включаючи елементи географії.

Екологічний слід (екологічний відбиток) – це показник, який відображає площу землі та водних ресурсів, необхідну для задоволення потреб однієї людини чи нації. Це оцінка впливу людини на навколишнє середовище, що звичайно включає

в себе споживання ресурсів, викиди в атмосферу шкідливих речовин, а також відходи. Визначення екологічного сліду допомагає зрозуміти, наскільки екологічно стійким є спосіб життя людини або економічна система країни. Якщо екологічний слід перевищує здатність навколишнього середовища відновлюватися, то це може призвести до екологічної кризи, такої як зменшення біорізноманіття, забруднення повітря та води, зменшення запасів природних ресурсів, зміна клімату тощо. Зменшення екологічного сліду може бути досягнуто шляхом прийняття екологічно обґрунтованих рішень щодо споживання ресурсів, енергетичної ефективності, розвитку відновлюваної енергетики, зменшення викидів шкідливих речовин та відходів. Такі заходи можуть допомогти зберегти природні ресурси та зменшити негативний вплив людини на довкілля.

Поняттєво-категоріальний апарат урбоекології допомагає науковцям описати та розуміти складні взаємозв'язки між людиною та довкіллям у міському середовищі та розробляти стратегії для покращення якості життя в містах. Категорією урбоекології є «біорізноманіття» (biodiversity), що описує різноманітність живих організмів, які знаходяться в міському середовищі. Урбоекологія також використовує категорії, щоб класифікувати міські екосистеми та оцінювати їх стан. Наприклад, урбоекологи класифікують різні типи зелених насаджень, такі як парки, сквери та бульвари, та досліджують їх вплив на міську екосистему та здоров'я людей. Біорізноманіття (біологічне різноманіття) – це різноманіття життя на Землі, яке охоплює всі види живих організмів, їх генетичну різноманітність та екосистеми, в яких вони живуть. Біорізноманіття є важливим елементом здорового та стійкого довкілля, оскільки забезпечує здатність екосистем до саморегулювання та відновлення після змін. Біорізноманіття є важливим для людства, оскільки забезпечує різноманітність їжі, медикаментів, сировини для промисловості та інших ресурсів, що використовуються людьми. Крім того, біорізноманіття відіграє важливу роль у збереженні здоров'я та благополуччя людей, оскільки екосистеми забезпечують такі корисні послуги, як очищення повітря та води, зменшення ризику повеней та забруднення ґрунту. Зменшення біорізноманіття може мати негативні наслідки для людства та всього планетарного екосистеми. Головними причинами зменшення біорізноманіття є знищення природних середовищ, забруднення, використання пестицидів та інших

хімічних речовин, зміна клімату та інші фактори. Збереження та відновлення біорізноманіття є важливою задачею сучасного світу, і вимагає комплексного підходу, включаючи прийняття екологічно обґрунтованих рішень та заходів для збереження та відновлення екосистем та їх функцій.

Ці документи іноді оперують поняттям «біопозитивної країни», «біопозитивного місця розселення», частково вони є синонімами понять «сталого міста», «сталі країни» і близькими за змістом до поняття «екологічне». Концепція біопозитивної країни виникла в рамках глобального руху за стале розвиток та збереження біорізноманітності. Це поняття відноситься до країни, яка працює на користь природних екосистем та забезпечує збереження та підвищення рівня біорізноманітності. Основною ідеєю біопозитивної країни є те, що люди та екосистеми повинні існувати взаємодіючи з максимально можливою вигодою для обох сторін. Концепція передбачає вирішення проблем екології та біорізноманітності через розробку економіки, яка будується на підтримці та збереженні екосистем та їх ресурсів. Для досягнення цих цілей, біопозитивна країна здійснює такі заходи, як: захист природних екосистем та біорізноманітності; розвиток екологічної економіки, яка ґрунтується на використанні відновлюваних джерел енергії та ефективному використанні ресурсів; підвищення рівня екологічної свідомості громадян та організацій; забезпечення розвитку сталого туризму та інших галузей, які сприяють збереженню природних ресурсів та культурної спадщини.

Поняття «сталі», або біопозитивної країни є порівняно ширшим і означає регіон зі сталими місцями розселення, який постійно розвивається, постійно підтримує екологічну рівновагу між урбанізованими і природними територіями, із збереженням не відновлюваних і використанням в екологічно-допустимих межах відновлюваних природних ресурсів, із дотриманням екологічно оптимального співвідношення форм землекористування, з екологізацією усіх напрямків людської діяльності і усіх потреб, із збереженням і відтворенням біорозмаїття і натуральних природних ландшафтів, із забезпеченням екологічно виправданої території природного довкілля для існування дикої природи, із забезпеченням високої якості життя людей. Одним із основних показників, які дозволяють оцінити рівень сталості і біопозитивності країни, а також визначити можливість ними досягнення такого статусу без

необхідності проведення надзвичайно складних заходів, є співвідношення урбанізованих і натуральних природних територій. Сьогодні поняття «біопозитивні країни» лише починають входити у практику проєктування, фактично усі сучасні країни не є екологічними, ніколи раніше не використовували стратегію сталого розвитку.

Як зазначає Петришин Г.П. «Більші міста, які втрачають кількість населення, сьогодні, порівняно із соціалістичними принципами урбанізації, могли би стати комфортнішими, пропонуючи вищі стандарти життя й середовища та креативні ідеї, розвиватися культурно і відбувати свою ідентичність. Процес переосмислення структури міста супроводжується створенням громадянського суспільства, яке згодом зможе більшою мірою впливати на розвиток міст» (Петришин, 2021, с. 25). Отже, один із головних принципів – сталого розвитку регіонів стає актуальним не тільки в соціальному, екологічному аспектах, а і в політичному та культурологічному вимірах. Принципи політики сталого розвитку в Європі засновані на принципах регіонального збалансованого розвитку.

Метою біопозитивної країни є створення рівноваги між економічним розвитком та збереженням біорізноманітності, яка дозволить забезпечити благополуччя населення та сталість екосистем на довгі роки. «Стале місце», де реалізація якого повинна прикласти зусилля урбаністична біоніка, означає естетичне облаштоване, сприятливе для здоров'я, психологічно комфортне місто, на території якого задовольняються усі передумови сталого розвитку. «Вчитися у природи» – це найпоширеніший мотив повчань і застережень мудреців усіх часів і народів. Жодна країна не має права забезпечувати свій сталий розвиток за рахунок природного середовища інших країн. Основою успішного сталого розвитку повинна стати система екологічної освіти, виховання, інформації. Люди повинні знати правду про стан свого дому, країни, Землі. Вчитися у природи – це процес вивчення та аналізу природних явищ, процесів та систем з метою використання цієї інформації у розробці технологій та рішень, які були б корисними для людства. Цей підхід базується на тому, що природа вже розв'язала багато складних проблем, і можна використовувати ці знання та проєкти для створення нових технологій та рішень.

Наприклад, природа давно використовує процес фотосинтезу для отримання енергії з сонячного світла. Цей процес вивчається в рам-

ках біоенергетики, і він використовується для створення нових джерел енергії, таких як сонячні батареї. Також, досліджуючи екологічні процеси, можна розробляти більш стійкі технології та рішення для збереження природних ресурсів та запобігання екологічним катастрофам. Вчитися у природи також означає вивчати природні системи та екосистеми, щоб зрозуміти, як вони функціонують та як можна зберігати їх біорізноманіття. Ці знання можуть допомогти у збереженні різноманітності життя на Землі та забезпечити екологічну рівновагу. Отже, вчитися у природи є важливим підходом для розвитку стійких технологій та рішень, які були б корисними для людства. Вивчення природних явищ та систем може допомогти зберегти природні ресурси та забезпечити сталі та екологічне зростання людства. Принципи регіонального збалансованого розвитку – це засади, які сприяють створенню рівномірного та стійкого розвитку різних територій та регіонів. Основні принципи регіонального збалансованого розвитку включають: 1. Рівномірний розвиток – цей принцип передбачає створення рівних умов для економічного та соціального розвитку всіх регіонів. Забезпечення рівних умов допомагає зменшити рівень нерівності між регіонами, що сприяє підвищенню рівня життя населення та підтримує економічну стійкість країни в цілому. 2. Інтегрований розвиток – цей принцип передбачає розвиток економіки та соціальної сфери взаємопов'язано та взаємозалежно. Інтегрований розвиток сприяє забезпеченню більш ефективного використання ресурсів та підвищенню конкурентоспроможності регіонів. 3. Перспективний розвиток – цей принцип передбачає зосередження уваги на розвитку галузей та секторів, які мають потенціал для подальшого розвитку та забезпечення стійкості економіки. Перспективний розвиток сприяє забезпеченню конкурентоспроможності та сталого розвитку регіонів. 4. Екологічний розвиток – цей принцип передбачає створення умов для розвитку економіки та соціальної сфери, які не шкодять навколишньому середовищу та забезпечують сталість розвитку. Екологічний розвиток сприяє збереженню природних ресурсів та забезпечує сталість розвитку регіонів на довгострокові перспективи.

Виникає питання, як скоро людина усвідомить цю загрозу власного буття, чи здатна знайти та вжити необхідних заходів для збереження життя на Землі. Категорії екологічної етики, введені у свідомість, покликані змінити став-

лення до матеріальних цінностей, що склалося в суспільстві, розвинути здатність до прийняття пріоритету духовних та інтелектуальних цінностей, і тим самим впливати на розвиток культурних потреб людини та керувати їхньою структурою. Зміни клімату та захист навколишнього середовища – сьогодні найважливіші питання у всьому світі. Європейський Союз є лідером на міжнародному рівні у цих питаннях. Забруднення навколишнього середовища та погіршення екологічного стану на території України є одним з основних негативних факторів, що впливають на стан людини в сучасному суспільстві.

Як зазначає Станіслав Лозе: «Справжня урбанізація – це постійний зв'язок з територією, завжди з тією самою, без огляду на змінність її потенціалу, це підтримування зв'язків з територією через безперервне та клопітке пристосування людини, але також постійне перетворення цієї самої території, щоб знову виявляти свої та її можливості. Для того, аби так відбувалося, людина мусить постійно знову вивчати та перетворювати територію, простір і в ньому світ природи, а отже, увесь час змінювати і пізнавати себе». (Stanisław Lose, 2020, с. 20). Справжня урбанізація – це процес, який полягає в зростанні населення міст і міських територій, який відбувається на підставі економічних, соціальних і культурних змін у суспільстві. Цей процес відбувається у багатьох країнах світу, де населення з сільських територій переїжджає до міст, щоби знайти роботу та покращити свої життєві умови.

Справжня урбанізація може бути позитивним чинником для розвитку суспільства, оскільки вона може забезпечити більші можливості для економічного розвитку, покращення життєвих умов населення та збільшення доступу до освіти, охорони здоров'я та інших ресурсів. Проте, справжня урбанізація може також призводити до проблем, таких як надмірне забруднення повітря та води, затори на дорогах, недостатність доступного житла для мешканців, збільшення екологічного тиску на природні екосистеми тощо. Отже, важливо враховувати різні наслідки справжньої урбанізації та розробляти стратегії для забезпечення сталого розвитку міст і міських територій, що забезпечать як економічні, так і соціальні користі, зберігаючи при цьому біорізноманітність та екологічну стійкість.

Там, де рівень культури народу високий, формуються культурні ландшафти. Ландшафти піддаються постійним і незворотним змінам, які

зумовлені діяльністю людини. Для ландшафтного архітектора ландшафт – об'єкт гармонійного поєднання природного і антропогенного начал з метою створення культурного ландшафту, догляду за ним (Кучерявий В.П., 2021, с. 6). Ландшафт – це термін, що використовується для опису фізичної обстановки, що нас оточує. Ландшафт включає в себе природні та штучні елементи, такі як гори, ліси, річки, океани, долини, міста, села тощо. Крім того, ландшафт може включати клімат, рослинність, ґрунти, тваринний світ та інші природні фактори, які впливають на життя на Землі. Кожен ландшафт має свої унікальні особливості, які визначають його характер та різноманітність життя в ньому. Ландшафти можуть відрізнятися за кліматом, ландшафтною структурою, природним складом, висотними рівнями, топографією та іншими факторами. Ландшафти мають великий вплив на життя людей та інших істот на Землі. Вони можуть впливати на погоду, водний баланс, екосистеми та якість життя людей. Крім того, ландшафти можуть мати культурну цінність, відображаючи історію та традиції місцевих спільнот та народів. Урбанізовані ландшафти визначають основні риси обличчя міста. Вони складаються з житлової забудови міста, промислових територій, транспортних комунікацій і, нарешті, зелених масивів, значна частина яких набула вигляду садово-паркових ландшафтів. Місто – середовище життя людей. Якість життя твориться у взаємодії людини і середовища. Ландшафтна екологія розглядає ландшафтний рівень, що складається з набору взаємодіючих екосистем як об'єкта дослідження. Зміст дослідження ландшафтно-екології включає ландшафтну структуру (композиційну одиницю ландшафту, просторовий зв'язок і механізм формування), ландшафтний екологічний процес (взаємозв'язок і взаємодія між елементами ландшафту, включаючи логістику, потік енергії тощо), ландшафтну динаміку (характеристики та правила ландшафтної структури). екологічних процесів у часі) та охорона та управління ландшафтними ресурсами.

Архітектурно-ландшафтна екологія забезпечує встановлення екологічної рівноваги людини, архітектури і природи на основі єдності принципів життя і розвитку живої природи. Архітектурно-ландшафтна екологія (або АЛЕ) – це інтердисциплінарна наука, яка поєднує принципи архітектури, ландшафтного дизайну та екології для створення сталого середовища для життя

та розвитку людей та природи. Ця наука базується на розумінні того, як люди і природа взаємодіють, і як можна створити більш екологічно стійке середовище. Архітектурно-ландшафтна екологія включає в себе проектування та планування зелених зон, розвитку зелених технологій, збереження природних ресурсів, підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії. Метою архітектурно-ландшафтно-екології є створення більш здорового та природоохоронного середовища, яке забезпечує позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я людей, та при цьому зберігає біорізноманіття та природні ресурси. Безпосередній вплив на формування просторово-предметного середовища життєдіяльності людини мають екологічні закони та чинники, спрямовані на взаємодію людини як біологічної істоти і довкілля, аналіз впливу зовнішніх чинників на здоров'я і розвиток людини. Основна увага приділена природно-територіальним комплексам, природно-антропогенним ландшафтам, енергоощадним принципам функціонування живих організмів, створенню дизайнерського продукту з урахуванням принципів біодизайну та біокліматичної архітектури, використанню екологічно безпечних матеріалів, ресурсо- і енергоощадним нешкідливим і безвідходним технологіям виробництва, енергоефективному будівництву та будівлям замкнутого типу. На формах ландшафту відбиваються рівень людської цивілізації, суспільно-економічні відносини, й естетична думка того чи іншого періоду суспільного розвитку. Зміни ландшафту відбуваються внаслідок трьох головних причин: 1) стихійні; 2) функціональні; 3) естетичні. Архітектурно-ландшафтний напрямок, заснований на ідеї формування міст-садів, тобто ідеї створення культурного садово-паркового ландшафту. Його формування інтегрально сполучене з природними властивостями середовища, в якому він створюється, а також з діяльністю людини: житлом, роботою, відпочинком.

Проектування благоустрою має на меті формування житлових територій на основі художньої обробки поверхні землі і обладнання внутрішньоквартальних просторів з використанням елементів природного ландшафту: рослинності, води, рельєфу (Русанова І.В, 2020). Проектування благоустрою розпочинають від ретельного аналізу ділянки забудови – ландшафтно-ситуації, ґрунтових умов, наявності водних джерел. Кожна архітектурна розробка просторово-пред-

метного середовища повинна забезпечуватися екологічною і соціально-економічною оцінкою соціальних та економічних ресурсів на засадах сталого розвитку. Екологічна архітектура – напрям у проектуванні, який ґрунтується на принципах енергозбереження, економії матеріалів, органічної взаємодії рукотворних об'єктів та природного оточення. Розвиток екологічного мислення став відповіддю на різке погіршення стану природного довкілля, яке характеризувало другу половину ХХ ст.

Сьогодні екологічна будівля розглядається як з'єднувальна ланка між внутрішнім та зовнішнім просторами, і нові будівлі проектуються з врахуванням інновацій в технології, щоб створити нові форми вираження і розумно використовувати ресурси оточуючого середовища. Основними принципами екологічного будівництва сьогодні є: екологічна чистота будівельних матеріалів під час виробництва та експлуатації; врахування природно-кліматичних чинників регіону будівництва; використання альтернативних джерел енергії; біокліматичність – відповідність функції і форми споруди кліматичним умовам регіону; правильна утилізація відходів та використання замкнених рециркуляційних систем; мінімізація негативного впливу споруди на природне середовище (Черкес, 2014, с. 280).

Ефективний шлях екологізації виробництва і споживання в умовах глобалізації – це застосування біонічного підходу в проектуванні міста. В контексті екодизайну виникає потреба в реутилізованих матеріалах. Вже в найближчому майбутньому очікується отримання матеріалів, властивостями яких можливо керувати на атомному і молекулярному рівнях. В конструюванні і синтезі матеріалів із заданими властивостями велика увага надається переходу від універсалізації властивості до їх диференціації, що забезпечить найбільшу ефективність дизайнерських конструкцій в контексті здійснення біонічного принципу їх проектування (Рижова, І.С. (2018b)). Сприяючи вирішенню екологічних проблем через перехід до інтенсивного коеволюційного шляху прогресу, біонічний підхід як один із методів екодизайну допомагає у значній мірі сприяти формуванню єдиної соціоекосистеми, де природа і людина перестануть знаходитися в постійному протиборстві.

Екодизайн (або дизайн, орієнтований на екологію) – це процес проектування продуктів, послуг, просторів та систем з максимальним залу-

ченням екологічно стійких матеріалів, технологій та практик. Екодизайн має на меті зменшення від'ємного впливу на навколишнє середовище, використовуючи енергоефективність, відновлювальні джерела енергії та зменшення відходів. Це означає, що весь життєвий цикл продукту враховується, від добування сировини до кінцевого призначення та утилізації. Екодизайн може бути застосований в багатьох галузях, таких як архітектура, меблеве виробництво, текстиль, упаковка, транспорт, електроніка та багато іншого. Цей підхід сприяє створенню більш стійкого та екологічно чистого світу, забезпечуючи більш здорове та стійке життя для майбутніх поколінь. Екодизайн – це проектування продуктів, послуг та середовища, які мінімізують вплив на довкілля та підтримують сталість. Ось деякі з концепцій та авторів екодизайну: 1. Концепція «Тривалого розвитку» – була започаткована Брундтландською комісією в 1987 році. Ця концепція відзначає необхідність забезпечення потреб людства зараз, не піддаючи при цьому під загрозу можливості майбутніх поколінь забезпечувати свої власні потреби. Це концепція зосереджена на економічному, соціальному та екологічному розвитку. 2. Концепція «Кола продукту» – була розроблена Джонатаном Чапліном. Ця концепція закликає зменшити кількість відходів шляхом продовження терміну використання продукту та перетворення його на інший корисний продукт в кінці життєвого циклу. 3. Концепція «Карбонового сліду» – відома як екологічний показник, який вимірює кількість викидів газів забруднювачів, випущених у процесі виробництва та розповсюдження продукту. Дана концепція допомагає визначити вплив продукту на довкілля та розробляти нові продукти з меншим впливом на нього. 4. Концепція «Дизайн для відновлення» – це підхід до дизайну продукту, що спрямований на збільшення терміну його використання та зменшення відходів.

Ця концепція пропонує використання відновлюваних матеріалів та технологій, що зменшують негативний вплив на довкілля. Екодизайн – це процес проектування продуктів, який забезпечує максимальну ефективність використання ресурсів та мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище. Для удосконалення екодизайну можна використовувати наступні практичні рекомендації: 1. Використовувати відновлювані матеріали, які можуть допомогти скоротити екологічний слід продукту.

Якщо можливо, обрати матеріали, що не вимагають великої кількості енергії для виробництва і переробки. 2. Зменшення відходів, для чого слід здійснювати дизайн продуктів, які були б з мінімальною кількістю відходів. При проектуванні продукту враховувати можливості його переробки та повторного використання. 3. Використовувати екологічні процеси виробництва з екологічно чистих технологій та процесів виробництва, що зможе зменшити викиди токсичних речовин в навколишнє середовище та зменшити негативний вплив на здоров'я людей. 4. Враховувати життєвий цикл продукту, для чого розглядати життєвий цикл продукту від його створення до знищення, щоб забезпечити максимальну ефективність використання ресурсів і зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. 5. Забезпечення високої якості продукту при створенні продукту, для чого забезпечити високу якість, щоб продукт міг служити якомога довше, та необхідно підтримувати можливість його ремонту та переробки.

Висновки та практичні рекомендації

Таким чином, стратегія стійкого розвитку урбоекнології у сучасному просторово-предметному середовищі міста – найбільш актуальний інноваційний інструмент, здатний поєднати зусилля муніципалітету та суспільства для підтримки конкурентоспроможності та стійкого розвитку міста. Стратегія виконує такі функції: а) формує та коригує єдиний сценарій розвитку міста, сприятливий для всіх соціальних структур; б) робить прозорими основні цілі та орієнтири розвитку міста на тривалий період; в) концентрує зусилля міських спільнот та дії адміністративних структур на ключових, найбільш перспективних напрямках розвитку міста; г) залучає інвесторів та сприяє реалізації на території міста великих інвестиційних проєктів; д) формує новий сучасний імідж міста.

Список використаних джерел

- Voronkova V.G., Nikitenko V.O. Philosophy of the creative city. Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Philosophical Sciences. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир : Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2022. № 2 (92). С. 48–57. URL: <http://philosophy.visnyk.zu.edu.ua/issue/view/16111>
- Кучерявий В.П. Урбоекнологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. 460 с.
- Черкес Б.С. Архітектура сучасності: остання третина ХХ – початок ХХІ століть : навч. посібник. 2-ге вид. / Б.С. Черкес, С.М. Лінда. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 384 с.
- Набивач В.М. Основи загальної та хімічної екології : навч. посібник / В.М. Набивач ; М-во освіти і науки України, молоді та спорту України ; Держ. вищ. навч. закл. Україн. держ. хіміко-технол. ун-т. ДВНЗ. УДХТУ, 2011. 246 с.

Практичне значення теми дослідження полягає у тому, що досліджується стратегія стійкого розвитку урбоекнології у сучасному просторово-предметному середовищі, головні компоненти якої диференціюються у культурах інформаційного суспільства. Практичне втілення наукових рекомендацій урбоекнології передбачає два шляхи: 1) залучення інноваційних розробок, зорієнтованих на створення штучного автономно функціонуючого високо урбанізованого життєвого середовища, нейтрального і толерантного до природного оточення; 2) намагання вивчити, змодельовати та застосувати в умовах урбанізованого простору методи і процеси, які здавна існують і працюють у природному середовищі, намагаючись композиційно і функціонально вписатися у природний ландшафт.

Урбоекнологія – наука, яка вивчає взаємодію міста і природного середовища, тому слід: 1. Вивчати природу, розуміти різні види рослин і тварин, їхні біологічні потреби та взаємодію з міським середовищем, що допоможе зрозуміти, які проблеми існують в місті, та як їх можна вирішити. 2. Вивчати географію, удосконалювати знання про місцеву географію, такі як рельєф, клімат і гідрологія, які допоможуть зрозуміти, які фактори впливають на природне середовище в місті. 3. Досліджувати вплив міста на навколишнє середовище, як місто впливає на водні ресурси, ґрунти, повітря і рослинний світ, що допоможе зрозуміти, які проблеми потрібно вирішити, щоб покращити екологію міста. 4. Досліджувати різні рішення, які вже були розроблені для вирішення проблем урбоекнології, та їх ефективність і відповідність місцевим умовам. 5. Спілкуватись з експертами урбоекнології, такими як екологи, біологи та географи, щоб отримати поради та рекомендації щодо розв'язання проблем урбоекнології в вашому місті. 6. Приймати активну участь у місцевих ініціативах з покращення екології.

Петришин Г.П. Містобудівне проектування. Частина 1: Місто як об'єкт проектування : підручник / С.В. Ганец, А.В. Гоблик, Ю.В. Ідак та ін. ; за ред. Г.П. Петришин, Б.С. Посацького, Ю.В. Ідак. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. 312 с.

Рижова І. Smart-технології як фактор розвитку сучасного дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії* : збірник наукових праць. Запоріжжя : Вид-во ЗДІА, 2017. Вип. 69. С. 174–184.

Рижова І.С., Прусак В.Ф., Мигаль С.П., Резанова Н.О. Дизайн середовища : словник-довідник / за ред. д-ра філос.н., проф. І.С. Рижової. Львів : Простір-М, 2017. 360 с.

Рижова І.С. Дизайн в технічних вузах України. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. Запоріжжя, 2009. Вип. 37. С. 87–95.

Рижова І.С. Вплив «SMART-технологій» на розвиток «SMART-міста» в інформаційному суспільстві. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. Запоріжжя, 2018. Вип. 72. С. 81–90.

Рижова І.С. Сутність і зміст дизайну. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. Запоріжжя, 2012. Вип. 51. С. 206–216.

12. Stanisław Lose. *Ku urbanologii / Kolegium Europy Wschodniej im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego, Wrocław – Wojnowice*, 2020. 488 s.

13. Павлюк О., Рижова І. Польські архітектори на тлі модерну Катеринослава. Запоріжжя : Дике Поле, 2021. 184 с.

14. Мигаль, С.П. Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища : навч. посібник / С.П. Мигаль, І.А. Діда, Т.Є. Казанцева. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 228 с.

15. Русанова, І.В. Інженерний благоустрій територій : підручник / І.В. Русанова, Г.М. Шульга. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 260 с.

References

Voronkova, V.G., Nikitenko. V.O. (2022). Philosophy of the creative city. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Philosophical Sciences. Bulletin of Zhytomyr Ivan Franko State University*. Zhytomyr : ZhSU Publishing House. № 2 (92). 48–57. URL: <http://philosophy.visnyk.zu.edu.ua/issue/view/16111>

Urban ecology (2021): a textbook for students of higher educational institutions / V.P. Kucheryavyi. Lviv : Novyi Svit–2000 Publishing House. 460.

Cherkes, B.S. (2014). Architecture of the present: the last third of the twentieth and the beginning of the twenty-first centuries: a textbook. 2nd ed. / B.S. Cherkes, S.M. Linda. Lviv : Lviv Polytechnic Publishing House. 384.

Nabyvach, V.M. (2011). Fundamentals of general and chemical ecology: a textbook / VM Nabyvach; Ministry of Education and Science of Ukraine, Youth and Sports of Ukraine, State Higher Educational Institution. Ukrainian State University of Chemical Technology : *USUCT*. 246.

Petryshyn, G.P. (2021). Urban planning design. Part 1: City as an object of design: textbook / S. Ganets, A. Goblik, Y. Idak and others, eds. H. Petryshyn, B. Posatsky, Y. Idak. Lviv : Lviv Polytechnic Publishing House. 312.

Ryzhova, I. (2017). Smart-technologies as a factor in the development of modern design *Humanitarian Herald of Zaporizhzhia State Engineering Academy* : Collection of scientific papers. Zaporizhzhia : ZGIA Publishing House. Issue 69. 174–184.

Ryzhova, I.S., Prusak V.F., Migal S.P., Rezanova N.O. (2017). Environment Design: Dictionary – reference book / Edited by Doctor of Philosophy, Professor I.S. Ryzhova. Lviv : Prostir-M. 360.

Ryzhova, I.S. (2009). Design in technical universities of Ukraine. *Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhya State Engineering Academy*. Issue 37. 87–95.

Ryzhova, I.S. (2018b). Influence of «SMART technologies» on the development of SMART city in the information society. *Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhia State Engineering Academy*. Zaporizhzhia. Issue 72. 81–90.

Ryzhova, I.S. (2012). The essence and content of design. *Humanitarian Bulletin of Zaporizhzhia State Engineering Academy*. Issue 51. 206–216.

Stanisław, Lose (2020). *Ku urbanologii / Kolegium Europy Wschodniej im. Jana Nowaka-Jeziorańskiego, Wrocław – Wojnowice*. 488.

Pavliuk, O., Ryzhova, I. (2021). Polish architects against the background of modernity in Katerynoslav. *Zaporizhzhia : Wild Field*. 184.

Migal, S.P. (2014). Bionics in the design of spatial and subject environment: a textbook / S.P. Migal, I.A. Dida, T.E. Kazantseva. Lviv : Lviv Polytechnic Publishing House. 228.

Rusanova, I.V. (2020). Engineering improvement of territories: a textbook / I.V. Rusanova, G.M. Shulga. Lviv : Lviv Polytechnic Publishing House. 260.

IRYNA, RYZHOVA – Doctor of Philosophy (D.Sc.),
Professor, Head of the Design Department,
National University of Zaporizhzhia Polytechnic (Zaporizhzhia, Ukraine)
E-mail: 17design2017@gmail.com
ODCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

OLGA, PAVLIUK – PhD in Philosophy,
Associate Professor of the Design Department, National University
of Zaporizhzhia Polytechnic (Zaporizhzhia, Ukraine)
E-mail: polonia.nick@gmail.com
ODCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-2099-3743>

**STRATEGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN ECOLOGY
IN THE MODERN SPATIAL AND SUBJECT ENVIRONMENT:
CHALLENGES, OPPORTUNITIES, PROSPECTS**

Abstract

The relevance of the study lies in the fact that due to the growth of urbanization and related environmental problems of cities, a separate direction has emerged in modern scientific knowledge – urban ecology or urban ecology, within which the term “urban ecosystems” is used. The environmental consequences of human economic activity, which are observed everywhere, are especially noticeable in urbanized areas, and this explains the interest in the study of urban problems in ecology and the development of such a science as urban ecology. The article discusses the strategy for the development of urban ecology in the modern spatial and subject environment. The problems of studying urban ecology have been studied by such scientists as: V. Voronkova, V. Kucheriavyi, B. Cherkes, S. Linda, V. Nabyvach, H. Petryshyn, I. Ryzhova, S. Loze, O. Pavliuk, and others. The realization of this goal requires solving such tasks as outlining different approaches and solutions to understanding the problems of urban ecology in the context of the development of mentality and culture. Research methods. To analyze the strategy for the development of urban ecology in the modern spatial and subject environment, the methods of structural-systemic and structural-functional analyzes are widely used. Methods of structural and systemic analysis are used to solve complex problems related to the activities of people in the city, and are also aimed at identifying the structure of the city as a dynamic system that promotes the self-development of society and the individual. The methods of structural-functional analysis are based on the interaction of interstructural components of the spatial and subject environment and their connection with the functions of the system. The result of the study. To solve the strategy of urboecology development in the modern spatial and subject environment, it is necessary to create a concept of a sustainable development strategy aimed at cooperation with leading companies in this industry and the production of domestic analogues in accordance with world standards. Conclusions. Thus, the city development strategy is the most relevant innovative tool that can combine the efforts of the municipality and society to maintain the competitiveness and sustainable development of the city. The practical significance of the research topic is that the strategy of sustainable development of urban ecology in the modern spatial and subject environment, which is differentiated in the cultures of the information society, is studied.

Keywords: strategy of sustainable development, urban ecology, urbanism, spatial and subject environment, categories of urban ecology, ecosystem approach, ecological footprint, biodiversity, “biopositive country”, ecodesign, balanced development.

© The Author(s) 2023
This is an open access article under
the Creative Commons CC BY license

Received date 15.03.2023
Accepted date 01.04.2023
Published date 15.04.2023

How to cite: Рижова, Ірина, Павлюк, Ольга. Стратегія стійкого розвитку урбоекології в сучасному просторово-предметному середовищі: виклики, можливості, перспективи. Humanities studies : Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2023. 15 (92). P. 52–63. doi: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-15-92-06>