

УДК 332:657:502

**Черчик Лариса,**  
доктор економічних наук, професор,  
Волинський національний університет імені Лесі Українки,  
професор кафедри менеджменту  
м. Луцьк, ORCID ID: 0000-0002-3901-216X  
e-mail: cherchyk.larysa@vnu.edu.ua

**Хумарова Ніна,**  
доктор економічних наук, професор,  
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»,  
головний науковий співробітник відділу економічного регулювання природокористування,  
м. Одеса, ORCID ID: 0000-0001-5255-8004  
e-mail: khumarova@nas.gov.ua

<https://doi.org/10.29038/2786-4618-2024-01-38-47>

## **ОБЛІК ОБ'ЄКТІВ ЗЕЛеної ІНФРАСТРУКТУРИ УРБОЕКОСИСТЕМ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ**

У статті обґрунтовано необхідність визначення статусу об'єктів зеленої інфраструктури муніципальних територіальних громад, удосконалення та розвитку методичних підходів до їх обліку. Розглянуто інституційні передумови обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем, інструменти кількісного та кількісно-якісного обліку зелених насаджень (інтерактивних карт і планів, ГІС-облік, методи картографування), які набули практичного застосування. Проаналізовано міжнародні підходи до обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем. Виявлено чинні підходи, які можна використати для ідентифікації об'єктів зеленої інфраструктури, їх інвентаризації, паспортизації, що дозволяє стверджувати доцільність розгляду зеленої інфраструктури як природних активів міського господарства з усіма передумовами та наслідками, а саме відображення в Генеральних планах розбудови, стратегіях розвитку, планах та проєктах, облік на рахунках муніципалітетів, розподіл відповідальності за створення, експлуатацію, відновлення тощо, що безпосередньо відобразиться на системі управління зеленою інфраструктурою. Розроблено пропозиції щодо наповнення критеріїв кількісно-якісного обліку зелених насаджень, які необхідно включити в переліках інвентаризації, реєстрах і паспортах об'єктів зеленої інфраструктури. А також вартісних показників: балансової вартості, вартості відновлення, вартості поліпшення, приріст вартості, амортизації об'єктів зеленої інфраструктури. Обґрунтовано доцільність впровадження обліку вартісних показників екосистемних послуг об'єктів зеленої інфраструктури, оскільки екосистемний капітал не менш важливий, ніж фінансовий, а з часом він стане основою національного багатства країн світу.

**Ключові слова:** урбоєкосистема, зелена інфраструктура, облік, балансова вартість, екосистемні послуги, міські плани розвитку.

**Cherchyk Larysa,**  
Doctor of Economics, Professor,  
Lesya Ukrainka Volyn National University,  
Professor of Department of Management  
Lutsk

**Khumarova Nina,**  
Doctor of Economics, Professor,  
State organization «Institute of market and economic and ecological researches of NAS of Ukraine»,  
Chief Researcher of the Department of economic nature use regulation,  
Odessa

## **GREEN INFRASTRUCTURE OBJECTS ACCOUNTING OF URBOECOSYSTEMS: METHODOLOGICAL AND APPLIED ASPECTS**

**Introduction.** The need to improve and develop methodical approaches to the accounting of green infrastructure objects is due to the lack of a unified system for determining the green infrastructure objects status of municipal territorial communities; the high dynamism of changes in the quality of the urbanized environment natural components and the economic conditions of society's existence; insufficiently regulated spatial development of cities and intra-system zoning and zoning of cities; lack of an ecosystem approach to the procedure of green infrastructure objects assessment and accounting.

**The purpose of the article:** to justify the need in determine the green infrastructure objects status of urboecosystems, generalize methodical approaches to the accounting of such objects and develop proposals for their improvement.

**Results.** The article substantiates the necessity of determining the green infrastructure objects status in municipal territorial communities, improving and developing methodical approaches to their accounting. The institutional prerequisites for the green infrastructure objects accounting of urban ecosystems, the tools of quantitative and quantitative-qualitative accounting of green spaces (interactive maps and plans, GIS accounting, mapping methods) that have gained practical application are considered. International approaches to the accounting of green infrastructure objects of urban ecosystems are analyzed. Current approaches that can be used for the identification of green infrastructure objects, their inventory, and certification have been identified, which allows us to assert the feasibility of considering green infrastructure as natural assets of the urban economy with all the prerequisites and consequences, namely, reflection in the General Development Plans, development strategies, plans and projects, accounting on the accounts of municipalities, distribution of responsibility for creation, operation, restoration, etc., which will be directly reflected in the green infrastructure management system. Proposals have been developed to fill in the criteria for quantitative and qualitative accounting of green spaces, which must be included in inventory lists, registers and passports of green infrastructure objects. As well as value indicators: book value, restoration value, improvement value, value increase, depreciation of green infrastructure objects. The experience of accounting implementation for the value indicators of green infrastructure objects ecosystem services is substantiated, since ecosystem capital is no less important than financial capital, and over time it will become the basis of the national wealth of the world countries.

**Conclusions.** The green infrastructure formation is one of the strategic directions of the green course principles implementation in urban planning, and the accounting system of green infrastructure objects is an institutional environment element of the green cities functioning, information support for making management decisions that will contribute to the natural resources protection of urban ecosystems, and the quality improvement of the city's residents living environment.

**Keywords:** urboecosystems, green infrastructure, accounting, book value, ecosystem services, urban development plans.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Однією з вагомих складових міського управління є визначення статусу об'єктів зеленої інфраструктури, оцінка їх стану, вартісна оцінка для формування стратегічно та тактично обґрунтованих управлінських рішень. Це передбачає визначення параметрів стану локальних територіальних одиниць, ідентифікацію для цілей оцінювання існуючих методичних підходів обліку, виявлення найбільш релевантних в кожному окремому випадку. Необхідність удосконалення та розвитку методичних підходів до обліку об'єктів зеленої інфраструктури обумовлено відсутністю уніфікованої системи визначення статусу об'єктів зеленої інфраструктури муніципальних територіальних громад; високим динамізмом зміни якості природних компонентів урбанізованого середовища, ступенем антропогенного впливу та економічних умов існування соціуму; недостатньо врегульованим просторовим розвитком міст та внутрішньосистемним зонуванням і районуванням міст; відсутністю екосистемного підходу до процедури оцінювання та обліку об'єктів зеленої інфраструктури.

**Аналіз останніх досліджень проблеми.** Інституційні передумови обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоекосистем наразі в Україні відсутні, проте в частині «зелені насадження» регулюються ЗУ «Про благоустрій населених пунктів» (2005), «Про регулювання містобудівної діяльності» (2011), будівельними державними стандартами. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України визначають особливості та порядок планового та позапланового обліку, інвентаризації, складання реєстру та паспортизації зелених насаджень для забезпечення достовірних

даних про кількісні та якісні характеристики зелених насаджень на територіях населених пунктів [8, 11].

Бакова К., Карпінський Ю., Роговський С. та інші охарактеризували основні інструменти ГІС-обліку зелених насаджень міста для їх практичного застосування [1, 13]. Бистряков І., Пилипів В., Луців О. запропонували методичні підходи до удосконалення економічної оцінки природного багатства України, зазначивши, що «Для включення природних ресурсів у баланс економічних активів території необхідним є їх оцінювання як природного капіталу, тобто джерела виникнення вартості в багаторічному циклі економічного відтворення» [2, с. 39]. Валенкевич Л., Павленко О., Алібекова Ю. врахували природоресурсну складову при обґрунтуванні оцінки соціо-еколого-економічного розвитку адміністративно-територіальної одиниці [3]. О. Вороновська охарактеризувала основні з підходів до формування системи екологічного обліку на рівні підприємств [4]. Жук В. обґрунтовує, що з «метою отримання управлінської інформації бухгалтерський облік повинен накопичувати дані екологічного характеру» [8]. Як стверджується в джерелі [14], за рівнем надійності екологічний облік не поступається фінансовому чи податковому обліку, оскільки усі вони провадяться відповідно із чинним законодавством України і за його порушення передбачена відповідальність. Отримали розвиток пропозиції щодо застосування інтегрованої звітності [7].

Проте зазначені напрацювання не враховують особливостей обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем, як в контексті їх створення, так і в контексті функціонування і продукування екосистемних послуг.

**Цілі статті** – обґрунтувати необхідність визначення статусу об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем, узагальнити методичні підходи до обліку таких об'єктів та розробити пропозиції щодо їх удосконалення.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Вітчизняна практика обліку об'єктів зеленої інфраструктури наразі обмежується таким переліком: земельні ділянки зелених зон, зелені насадження міст; земельні ділянки, зайняті об'єктами рекреаційно-туристичного призначення (загальноміські парки, зелені насадження уздовж бульварів, будинки відпочинку, пансіонати та інше); землі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), штучно-створені об'єкти (ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва); земельні ділянки прибережних захисних смуг, пляжні зони, які використовуються для рекреаційних цілей, що закріплені у правових документах.

Як бачимо з нормативних актів, найчастіше використовується термін «зелені насадження». Це стосується й позицій обліку.

Нині застосовується кілька різних систем обліку зелених насаджень:

- кількісного обліку зелених насаджень;
- кількісно-якісного обліку зелених насаджень;
- балансового обліку (при постановці на баланс балансоутримувачів (власників, користувачів)).

Ще можна розглядати можливості екологічного, аналітичного, публічного обліку і специфіку відображення інформації в їх звітах.

Для кількісного та кількісно-якісного обліку зелених насаджень застосовуються методи картографування, інтерактивних карт і планів, ГІС-облік. Це покладено на органи місцевого самоврядування відповідно до Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України, затвердженої наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24 грудня 2001 року № 226 [6].

Нині активно використовуються ГІС-технології. Зокрема, це Система відкритих даних «Зелені насадження» на порталі «SMART GREEN БЦ» Білої Церкви. Це база даних, сформована за допомогою геоінформаційної системи інвентаризації дерев та насаджень, яка містить фото, описи, історію змін, що дозволяє накопичувати матеріали для аналізу та прийняття управлінських рішень щодо розвитку та догляду за зеленими насадженнями. Вона містить інформацію (вкладки) про зони відпочинку, зелені коридори, окремі дерева, квітники, елементи благоустрою. У 2019 році презентовано проєкт «Запровадження інтерактивного Кадастру зелених насаджень». Є методологічні

та аналітичні розробки, що визначають процедурні аспекти, параметри, статистику і показники об'єктів інвентаризації, балансову вартість [15].

Такий досвід перейняли й інші міста, зокрема Одеса. Система обліку зелених насаджень міста Одеса – Геопортал дерев та зеленого фонду (omr.gov.ua). Система дозволяє органам місцевого самоврядування та громаді: вести автоматичну нумерацію дерев та визначити їх GPS координати, мати дані про загальну площу, зайняту об'єктами зеленого господарства, визначити кількість дерев і чагарників за видами насаджень, породами, віком, діаметром на висоті 1,3 м стовбурів дерев та їх якісного стану, визначити вартість об'єктів благоустрою загалом і його окремих ділянок, визначити, якими шкідниками та хворобами вражені зелені насадження, визначити балансоутримувачів зелених насаджень [9].

Балансовий облік, оскільки в Україні законодавчо-нормативна база обліку зеленої інфраструктури відсутня, спирається на чинні нормативні акти. Бухгалтерський облік відтворюваних природних ресурсів (корисних копалин, земельних, лісових, водних ресурсів) регулюється Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку (П(С)БО) - 7 «Основні засоби» в складі інших необоротних матеріальних ресурсів – «природні ресурси». В Інструкції щодо застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, є субрахунок 114 «Природні ресурси», на якому здійснюється облік наявності та руху придбаних природних ресурсів. Але це не поширюється на невідтворювані природні ресурси і питання їх обліку не висвітлено в жодному іншому П(С)БО. Лише деякі земельні ділянки, на яких знаходяться природні ресурси, як частина поверхні землі, визнаються об'єктом основних засобів.

Коментар нормативної бази, що регулює питання благоустрою території підприємств дає Інна Лукашкова, судовий експерт [13]. Згідно нормативних актів, особливостями документообігу та обліку зелених насаджень є:

- проведення їх інвентаризації раз на п'ять років;
- інвентаризацію виконує, переважно, бюро технічної інвентаризації (за договором із підприємством) або інші фахівці в галузі інвентаризації;
- за матеріалами інвентаризації складається паспорт об'єкта зеленого господарства (за формою додатка 1 до Інструкції № 226), до якого прикладається інвентаризаційний план і робочий щоденник обліку зелених насаджень (за формою додатка 2 до Інструкції № 226);
- копія паспорта передається до виконавчих органів місцевих рад для складання реєстру зелених насаджень. Оскільки під час проведення інвентаризації визначається вартість зелених насаджень, ці паспорти є підставою для записів у бухгалтерському обліку (наприклад, для переоцінки); при наступній інвентаризації паспорт поновлюється.

Роботи з благоустрою території належать до капітального або поточного ремонту споруди, тому таку діяльність слід оформляти первинними документами, які застосовуються в будівництві (затверджено наказом Держкомстату України, Держбуду України про затвердження типових форм первинних документів з обліку в будівництві від 21.06.2002 р. №237/5) і складаються щомісяця. До них належать: типова форма №КБ-2в «Акт приймання виконаних підрядних робіт»; типова форма №КБ-3 «Довідка про вартість виконаних підрядних робіт».

У 1992 р. Україна підписала низку програмних документів, які визначають узгоджену політику щодо забезпечення сталого розвитку (Конференція ООН щодо питань довкілля і розвитку, Ріо-де-Жанейро). Саме тому в 1998 р. були затверджені Міжнародні стандарти з екологічного менеджменту та аудиту, а у 2004 р. було прийнято Закон України «Про екологічний аудит». Частиною системи екологічного менеджменту, інформаційною основою для проведення екологічного аудиту, страхування й оцінювання інвестиційних проектів є бухгалтерський облік екологічної діяльності. Зазвичай йдеться про екологічний облік на підприємстві як процес розпізнавання, оцінювання та передачі екологічної інформації для прийняття управлінських рішень.

Є три основні підходи до національних екологічних рахунків:

- 1) модифікація національних економічних рахунків (у рамках системи національних рахунків – СНР) шляхом включення в них екологічних наслідків господарської діяльності;

2) розроблення окремих (сателітних) рахунків поза основними компонентами СНР, але вони є допоміжними;

3) створення окремої природно-ресурсної й екологічної системи обліку (природно-ресурсних і екологічних рахунків), пов'язаної з СНР.

Проте існуючі показники СНР не враховують вартість більшості екосистемних послуг, виснаження природних ресурсів; недостатньо повно враховують природоохоронні витрати; не враховують деградацію якості навколишнього середовища та наслідки для здоров'я й благополуччя людей. Більша частина природного капіталу розглядається як безкоштовні блага, і зниження його величини не враховується при оцінюванні результатів економічної діяльності [4].

У міжнародній практиці існує три основних звітних методи для розкриття залежності або впливу природного капіталу на внутрішньо і зовнішньо зацікавлені сторони, а саме:

- Environmental Financial Reporting (EFR – Екологічна фінансова звітність), спрямована на диференціацію комерційних, економічних або юридичних подій і екологічних наслідків, які мають прямий фінансовий вплив на організацію, що звітує. Відповідно до EFR облік природного капіталу може приймати дві форми з детальним розкриттям: екологічних витрат (наприклад, витрати у звіті про фінансові результати, зобов'язання або норми у звіті про фінансовий стан); екологічних переваг (наприклад, продаж природних ресурсів у звіті про фінансові результати);

- Extra-Financial Environmental Reporting (EFER – Додаткова фінансово-екологічна звітність), метою якої є розкриття екологічних відбитків організації та їх наслідків, а також стратегії, цілей, планів дії підприємства в майбутньому;

- Disclosure of Environmental Externalities (DEE – Розкриття зовнішніх впливів на навколишнє середовище), що більш повно розкривають економічні аспекти залежності і впливу природного капіталу на власну стійкість підприємства, та на стійкість його учасників. DEE включає розкриття негативних (і позитивних, якщо такі є) зовнішніх екологічних факторів, що надаються об'єктом звітності, наприклад, вплив на навколишнє середовище в економічних (грошових) умовах [18].

У США і Західній Європі застосовується єдина концептуальна схема (US Environmental Protection Agency, EPA, 1995 – Агентство з охорони навколишнього середовища США). Міжурядова робоча група експертів з міжнародних стандартів обліку та звітності (МСБЗ) включає до екологічного обліку: фінансовий облік, екологічний облік, екологічну звітність та екологічний аудит [16, 18-21].

Вченими розглядаються три складові системи обліку: бухгалтерський облік (фінансовий і управлінський); соціальний облік (соціальна звітність, соціальний баланс, облік людських ресурсів, корпоративний соціальний аудит, система соціальних показників, звіт про чисту вартість, звіт про розподіл доходів); облік довкілля (екологічний облік, облік екологічних витрат, облік природного капіталу, екобаланси, екоаудит, аналіз життєвого циклу продукції, екологічна звітність) [20, 22].

У нашому дослідженні зроблено акценти на кількісно-якісному та балансовому обліку зелених насаджень. Варто зазначити, що навіть кількісний облік ведеться неефективно: має фрагментарний характер, не проводиться аналіз змін, немає вчасного реагування на проблеми, які актуальні і набули незворотного характеру. Кількісні характеристики (кількість, площа, габарити, види, вік, обсяг зеленої маси) дозволяють виявити диспропорції в озелененні міста, розташуванні рекреаційних зон, розташуванні зон природного водозбору для управління зливостокми тощо. Якісні характеристики – про стан зелених насаджень (естетичність, хвороби, ушкодження, вікові зміни тощо) дозволяють внести корективи до наявних атракцій, вивести вчасно потенційно небезпечні або неестетичні одиниці, для яких завчасно обґрунтовується необхідність вилучення тощо.

Погоджуємось з пропозиціями статті (Роговський С. та інші [12]) щодо впровадження в систему інвентаризації «естетично-господарської оцінки за п'ятибальною шкалою:

5 – особливо цінні дерева (здорові, дорослі високодекоративні), підлягають обов'язковому збереженню;

4 – цінні (дорослі, але дещо пригнічені сусідніми деревами або ослаблені, внаслідок ураження шкідниками та хворобами, незначно заселені омелою), вони зазвичай зберігаються, але потребують проведення формувального обрізання та інших агротехнічних заходів;

3 – молоді здорові дерева самосійного походження, підлягають видаленню або пересаджуванню;

2 – дерева, що втратили декоративність (всихаючі, старі аварійні, сильно заселені омелою, грибами трутовиками тощо) – підлягають видаленню під час санітарних рубань;

1 – сухостійні аварійні дерева – підлягають обов'язковому видаленню».

Для планування робіт і розроблення проєктів реконструкції важливо мати ландшафтну і фітоценотичну оцінку насаджень (інформацію про рельєф, характер освітлення, природну трав'яну рослинність, стежкову мережу), результати оцінки рекреаційної стійкості, стадії рекреаційної дигресії, класу прохідності, класу проглядності, рекреаційної оцінки.

Обидві групи характеристик – основа для аналізу для прийняття управлінських рішень щодо визначення пріоритетів розвитку зеленої інфраструктури та розробки заходів, наприклад, для вилучення старих дерев, їх заміни, лікування хвороб, знищення шкідників, перегляду видового складу з естетичних чи екологічних міркувань.

Такий підхід має бути імплементований в діяльність усіх балансоутримувачів зелених насаджень, незалежно від виду діяльності та форми власності, що дозволить посилити контроль за виконанням їхніх обов'язків і раціонально використовувати муніципальні кошти на утримання зеленого господарства.

Реєстр зелених насаджень у містах (ЗУ «Про благоустрій населених пунктів» (2005)) доцільно доповнити якісними характеристиками, усі характеристики мають відображатись в електронних базах зі змінами для спостереження за динамікою змін і дотримання функціонального призначення території. Основні кількісні позиції обліку: нумерація багаторічних зелених насаджень з визначенням їх GPS координат з позначенням видів, порід, віку, діаметру на висоті 1,3 м стовбурів дерев, їх якісного стану, у тому числі хвороб, пошкоджень; площа зелених насаджень. Основні вартісні позиції обліку: балансова вартість, вартість відновлення, вартість поліпшення, приріст вартості, амортизація об'єктів зеленої інфраструктури.

Зазначені дані мають бути в публічному доступі. Це доцільно пов'язати з інтерактивною мапою, наприклад, QGIS, що дозволить створити банк даних для тематичних мап з пошуковими фільтрами. Аналогічні пропозиції щодо паспортизації зелених насаджень.

У авторському трактуванні зелена інфраструктура – це складова урбоєкосистеми, яка об'єднує сукупність природних об'єктів, що виконують економічну, екологічну, безпекову, естетичну, культурну, рекреаційну функції та забезпечує формування сприятливого життєвого простору усім елементами урбоєкосистеми. Для об'єктів зеленої інфраструктури характерні стаціонарність, нетранспортабельність, потреба у вкладанні коштів (інвестиційних, експлуатаційних), динамічність у своєму розвитку, здатність до підвищення вартості, інвестиційна привабливість [17]. Зазначене дозволяє розглядати зелену інфраструктуру як природні активи міського господарства з усіма передумовами та наслідками (відображення в Генеральних планах розбудови, стратегіях розвитку, планах та проєктах, облік на рахунках муніципалітетів, розподіл відповідальності за створення, експлуатацію, відновлення тощо), що безпосередньо відобразиться на системі управління зеленою інфраструктурою.

Узагальнення результатів проведеного дослідження дозволяє стверджувати, що інтеграцію обліку об'єктів зеленої інфраструктури в чинну СНР ускладнює відсутність:

- адекватної та сучасної методології оцінки балансової вартості об'єктів зеленої інфраструктури;
- методики урахування природних операційних витрат при розрахунку реальної вартості об'єктів зеленої інфраструктури;
- прозорості інформації про вплив господарської діяльності на об'єкти зеленої інфраструктури та впливу цих об'єктів на якість урбоєкосистеми;
- відповідних облікових показників, які відображали б ці впливи;
- методики вартісної оцінки впливу усіх ланцюгів впливу на формування вартості об'єктів зеленої інфраструктури;
- нормативно-правових підстав, які б вимагали відображення облікових оцінок об'єктів зеленої інфраструктури у фінансовій, публічній або нефінансовій публічній звітності.

Одним з найбільш простих з погляду методології способів кількісного обліку впливу на вартість компанії факторів природного капіталу може стати пряме коригування фінансової звітності компанії. Таке коригування передбачає визначення ринкової вартості активів і зобов'язань підприємства. Її підсумком є нормалізовані баланс і звіт про доходи (фінансові результати), що використовуються виключно для цілей управління та в яких всі показники враховуються за ринковою вартістю.

Альтернативним варіантом є застосування інтегрованої звітності, розробкою та впровадженням якої займається Міжнародна рада з інтегрованої звітності. Дана інституція підкреслює, що розвиток інтегрованого мислення і звітності, результатом якого є ефективний і продуктивний розподіл капіталу, сприятиме фінансовій стабільності і сталому розвитку. Визначено такі основні принципи інтегрованої звітності: стратегічна спрямованість, пов'язаність інформації, орієнтація на майбутнє, реагування і залучення зацікавлених сторін, стислість надійності і суттєвості, зв'язаність та порівнюваність. Переваги інтегрованої звітності: спрямованість на майбутні періоди; гнучкість, адаптивність за обставинами; можливість цифровізації. Недоліки інтегрованої звітності: відсутність законодавчого регулювання та відповідальності.

Вважаємо обґрунтованою думку М. Малюга та І. Замули, які пропонують розширити поняття вигод від використання природного капіталу на такі: прямі (рахунки класу 7); екосистемні (рахунки класу 9); потенційні (рахунки класу 9); вигоди наявності ресурсу (рахунки 10,12) [7].

Така класифікація дозволяє зарахувати всі елементи зеленої інфраструктури до складу об'єктів бухгалтерського обліку. При цьому є можливість врахувати ті зелені активи, які:

- наразі не використовуються;
- ті, які є носіями екосистемних функцій, що не отримали ринкової ціни;
- ті, для яких існує ризик їх втрати або зменшення корисних кондицій без можливості відновлення.

Особливо важливими видаються ці підходи в контексті прийняття інвестиційних рішень та оцінки збитків для відшкодування втрати чи пошкодження об'єктів зеленої інфраструктури (ОЗІ), зокрема, внаслідок військової агресії.

Жук В. М. обґрунтовує, що бухгалтерський облік повинен накопичувати інформацію екологічного характеру, зокрема: витрати на заходи щодо охорони довкілля, капітальні вкладення в заходи щодо охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів, на проведення наукових досліджень щодо раціонального використання природних ресурсів; витрати на утримання природних територій [5].

Згідно діючого законодавства бухгалтерська служба по кожному ОЗІ повинна відкрити інвентарну картку, аналогічну формі № ОЗ-6, у якій є відомості про розташування, розміри (обсяги), дані про поліпшення, індексацію вартості на певну дату, дооцінку або уцінку внаслідок погіршення якісних параметрів ОЗІ, коротку характеристику об'єкта, а також про причини вибуття (продаж, оренда, суборенда).

За аналогію можна взяти зміст об'єктів аналітичного обліку земельних ділянок, що визначений статтею 203 Земельного кодексу України. Власне він зводиться до обліку кількості та якості земель відповідно до класифікації, затвердженої центральними органами виконавчої влади з питань статистики та земельних ресурсів. Облік якості ОЗІ має відображати їх чинні характеристики за природними та набутими властивостями, поліпшеннями, які впливають на їхню продуктивність, економічну цінність.

На нашу думку, час іти далі і впроваджувати облік вартості екосистемних послуг в повному обсязі, оскільки екосистемний капітал вже не менш важливий, як фінансовий капітал, а з часом - стане основою національного багатства країн світу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У статті обґрунтовано необхідність визначення статусу об'єктів зеленої інфраструктури урбоекосистем, узагальнено методичні підходи до їх обліку та розроблено пропозиції щодо їх удосконалення.

У дослідженні виявлено чинні підходи, які можна використати для ідентифікації об'єктів зеленої інфраструктури, їх інвентаризації, паспортизації, що дозволяє розглядати зелену інфраструктуру як природні активи міського господарства. Вітчизняна практика обліку не застосовує

термін «об'єкти зеленої інфраструктури», обмежуючись переліком «зелених насаджень», що відображається в системах кількісного, кількісно-якісного, бухгалтерського, екологічного, аналітичного, публічного обліку зелених насаджень. Розглянуто інструменти кількісного та кількісно-якісного обліку зелених насаджень (інтерактивних карт і планів, ГІС-облік, методи картографування), які набули практичного застосування.

Балансовий облік об'єктів зеленої інфраструктури в Україні законодавчо неврегульований, тому на практиці застосовується чинна нормативна база бухгалтерського обліку. Дослідження свідчать, що у звітності підприємств, установ та організацій, природні ресурси (активи) просто не відображаються. Не проводиться оцінка балансової вартості цих ресурсів, їх не беруть на баланс, а отже і якісні, і кількісні зміни не враховуються з часом. Навіть така постановка питання як балансовий облік не є достатньо важливими для компаній та уряду України.

Проаналізовано міжнародні підходи до обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем (три основних звітних методи для розкриття залежності або впливу природного капіталу на внутрішню і зовнішню зацікавлені сторони), американську систему обліку, що регулюється стандартами обліку US GAAP, єдину концептуальну схему US Environmental Protection Agency, EPA, французький досвід рахунків-сателітів навколишнього середовища. Встановлено, що зазначені підходи можна застосовувати до обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем у вітчизняній практиці, закріпивши їх законодавчо.

Узагальнено проблеми обліку об'єктів зеленої інфраструктури урбоєкосистем. Виявлено, що облік має фрагментарний характер, не проводиться аналіз змін, невчасно реагує на проблеми, які актуальні і набули незворотного характеру; більшість об'єктів не мають паспортів, інвентаризація не проводиться, методика визначення балансової вартості дерев і кущів недосконала, що не сприяє їх збереженню та відновленню.

У дослідженні зроблено акценти на кількісно-якісному та балансовому обліку зелених насаджень. Розглянуто можливості їх удосконалення та розвитку наявних підходів. Зокрема, щодо розширення кількісних і якісних характеристик, які необхідно включити в переліках інвентаризації, реєстрах і паспортах об'єктів зеленої інфраструктури. А також вартісних показників: балансової вартості, вартості відновлення, вартості поліпшення, приріст вартості, амортизації об'єктів зеленої інфраструктури. На нашу думку, потрібно впроваджувати облік вартості екосистемних послуг в повному обсязі, оскільки екосистемний капітал вже не менш важливий, як фінансовий капітал, а з часом, на нашу думку, він стане основою національного багатства країн світу. Такий підхід має бути імплементований в діяльність усіх балансоутримувачів об'єктів зеленої інфраструктури, незалежно від виду діяльності та форми власності, що дозволить посилити контроль за виконанням їхніх обов'язків і раціонально використовувати муніципальні кошти на утримання зеленого господарства. Зазначені дані мають бути в публічному доступі.

Формування зеленої інфраструктури – один з стратегічних напрямів реалізації принципів зеленого курсу в містобудуванні, а система обліку об'єктів зеленої інфраструктури – елемент інституційного середовища функціонування зелених міст, інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень, що сприятимуть охороні природних ресурсів урбоєкосистем, поліпшенню якості життєвого середовища жителів міст.

Основними напрямками подальших наукових досліджень є розробка пропозицій щодо формування системи моніторингу за станом об'єктів зеленої інфраструктури та стратегічних напрямів їх розвитку.

#### Джерела та література

1. Бакова, К., & Карпінський, Ю. (2022). Досвід інвентаризації зелених насаджень вулично-дорожньої мережі міста Одеси. *Містобудування та територіальне планування*, (79), 26–36. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.26-36>
2. Бистряков І., Пилипів В., Луців О. Капіталізація природних ресурсів: механізми залучення інвестицій у сталий розвиток. *Економіст*. 2013. № 10. С. 38–41.



3. Валенкевич Л. П., Павленко О. О., Алібекова Ю. Т. Обґрунтування оцінки соціо-еколого-економічного розвитку адміністративно-територіальної одиниці. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 3. С. 16–25.
4. Вороновська О. Сутність і розвиток екологічного обліку. *Галицький економічний вісник*. 2011. № 2 (31). С.195-200.
5. Жук В. М. Екологічні аспекти бухгалтерського обліку в агропромисловому виробництві. *Агроекологічний журнал*. 2012. № 2. С. 18–23.
6. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України. Наказ Держбуду України 24.12.2001 N 226. URL: [Про затвердження Інструкції з ін... | від 24.12.2001 № 226 \(rada.gov.ua\)](#) (дата останнього звернення 02.03.2024)
7. Малюга Н.М., Замула І.В. Природний капітал: ідентифікація та бухгалтерський вимір. *Вісник економічної науки України*. 2010. № 1 (17). С.66-71.
8. Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України. URL: [Про затвердження Методичних реко... | від 22.11.2006 № 386 \(rada.gov.ua\)](#) (дата останнього звернення 02.03.2024)
9. Моніторинг зелених насаджень міста Одеса. URL: <https://greencity.omr.gov.ua/>
10. Положення про систему моніторингу зелених насаджень у містах і селищах міського типу України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0981-08#Text>
11. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. URL: [Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України | LIGA:ZAKON \(ligazakon.net\)](#) (дата останнього звернення 02.03.2024)
12. Роговський С. В., Олешко О. Г., Жихарева К. В., Струтинська Ю. В., Колотницька А. В. Сучасні проблеми інвентаризації рослин у міських насадженнях і досвід їх вирішення. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2021, т. 31, № 5. С. 60-66. DOI: <https://doi.org/10.36930/40310509>
13. Сайт «Незалежний АУДИТОР» URL: <http://nndes.org.ua/news/item/14> (дата останнього звернення 02.03.2024)
14. Свиноус І. В., Слободенюк О. І., Присяжнюк Н. М., Гаврик О. Ю., Соколовський В. О. Теоретичні засади розвитку екологічного обліку. *Агросвіт*. 2021. № 15. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.15.20>.
15. Система відкритих даних «Зелені насадження» Біла Церква / Геопортал. URL: [softpro.ua](http://softpro.ua). (дата останнього звернення 02.03.2024)
16. Champ P., Boyle K., Brown T. (eds.) A Primer on Non-market Valuation. The Economics of NonMarket Goods and Services. 2017, Volume 3. P. 37–64.
17. Cherchyk, L.; Khumarova, N. (2023). Green infrastructure management of urban ecosystems. *Economic Innovations*, 1 (86), 142-151. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2023.25.1\(86\).142-151](https://doi.org/10.31520/ei.2023.25.1(86).142-151)
18. Daly Herman E. Sustaining our commonwealth of nature and knowledge. URL: <http://www.publicpolicy.umd.edu/faculty/daly/Forum%20on%20Social..basi%20copy%201.pdf>
19. Integrated Environmental and Economic Accounting – United Nations, European Commission, International Monetary Fund Organisation for Economic Cooperation and Development World Bank, 2003. 598 p.
20. Jobstl H.A., Hogg J.N. State of Forestry Accounting in some European Countries. In: Buttoud G., Jobstl H., Merlo M. (eds.). Accounting and Managerial Economics for Environmentallyfriendly Forestry. *Economie et Sociologie Rurales, Actes et Communications*, N 15, P. 17-40.
21. New York City Street Tree Map. URL: <https://tree-map.nycgovparks.org/> (дата останнього звернення 02.03.2024)
22. Shevchenko H., Petrushenko M., Burkynskyi B., Khumarova N., Kodzhebash A. Input-output analysis of recreational assets within the inclusive sustainable development in Ukraine. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2021. Vol. 8, issue 3. P. 90–109.

## References

1. Bakova, K., Karpinskyi, Yu. (2022) Dosvid inventaryzatsii zelenykh nasadzhen vulychno-dorozhnoi merezhi mista Odesy. [Experience of inventorying of green plants of the street and road network of the city of Odessa]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*, 79, 26–36. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2022.79.26-36> [in Ukraine]
2. Bystriakov, I., Pylypiv V., Lutsiv, O. (2013) Kapitalizatsiia pryrodnykh resursiv: mekhanizmy zaluchennia investytsii u stalyy rozvytok. [Capitalization of natural resources: mechanisms of investment attraction in sustainable development]. *Ekonomist*, 10, 38–41. [in Ukraine]
3. Valenkevych, L. P. Pavlenko, O. O., Alibekova, Yu. T. (2012) Obhruntuvannia otsinky sotsio-ekoloho-ekonomichnogo rozvytku administratyvno-terytorialnoi odynytysi [Grounds for the assessment of the socio-ecological

and economic development of the administrative-territorial unit]. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*, 3, 16–25 [in Ukrainian]

4. Voronovs'jka, O. (2011) Sutnistj i rozvytok ekologhichnogho obliku [The essence and development of environmental accounting]. *Ghalyckyj ekonomichnyj visnyk*, 2 (31), 195–200 [in Ukrainian]

5. Zhuk, V.M. (2012) Ekologhichni aspekty bukhghalters'jkogho obliku v aghropromyslovomu vyrobnyctvi [Environmental aspects of accounting in agro-industrial production]. *Aghroekologhichnyj zhurnal*, 2, 18–23 [in Ukrainian]

6. Instruksiiia z tekhnichnoi inventaryzatsii zelenykh nasadzhen u mistakh ta selyshchakh miskoho typu Ukrainy [Instructions on the technical inventory of green spaces in cities and towns of the urban type of Ukraine. Order of the State Building of Ukraine]. URL: [Про затвердження Інструкції з ін... | від 24.12.2001 № 226 \(rada.gov.ua\)](#) [in Ukrainian] (02.03.2024)

7. Maliuha, N.M., Zamula, I.V. (2010) Pryrodnyi kapital: identyfikatsiia ta bukhghalterskyi vymir [Natural capital: identification and accounting measurement]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1 (17), 66-71 [in Ukrainian]

8. Metodychni rekomendatsii shchodo obliku zelenykh nasadzhen u naselenykh punktakh Ukrainy [Methodological recommendations regarding the accounting of green spaces in populated areas of Ukraine]. URL: [Про затвердження Методичних реко... | від 22.11.2006 № 386 \(rada.gov.ua\)](#) [in Ukrainian] (02.03.2024)

9. Monitorynh zelenykh nasadzhen mista Odesa [Monitoring of green spaces in the city of Odesa]. URL: <https://greencity.omr.gov.ua/> [in Ukrainian] (02.03.2024)

10. Polozhennia pro systemu monitorynhu zelenykh nasadzhen u mistakh i selyshchakh miskoho typu Ukrainy [Regulations on the system of monitoring green areas in cities and towns of the urban type of Ukraine]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0981-08#Text> [in Ukrainian] (02.03.2024)

11. Pravyla utrymannia zelenykh nasadzhen u naselenykh punktakh Ukrainy [Rules for the maintenance of green spaces in populated areas of Ukraine]. URL: [ligazakon.net](http://ligazakon.net). [in Ukrainian] (02.03.2024)

12. Rohovskiy, S. V., Oleshko, O. H., Zhykharieva, K. V., Strutynska, Yu. V., Kolotnytska, A. V. (2021) Suchasni problemy inventaryzatsii roslin u miskykh nasadzhenniakh i dosvid yikh vyrishennia [Modern problems of plant inventory in urban plantations and experience in solving them]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 31, 60-66. <https://doi.org/10.36930/40310509> [in Ukrainian]

13. Sait «Nezaleznyi AUDYTOR» URL: <http://nndes.org.ua/news/item/14> [in Ukrainian] (02.03.2024)

14. Svyynous, I. V., Slobodeniuk, O. I., Prysiashniuk, N. M., Havryk, O. Yu., Sokolovskiy, V. O. (2021) Teoretychni zasady rozvytku ekolohichnogho obliku [Theoretical foundations of the development of environmental accounting]. *Ahrosvit*, 15. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.15.20>.

15. Systema vidkrytykh danykh «Zeleni nasadzhennia» Bila Tserkva / Heoportall [Open data system «Green plantations» Bila Tserkva / Geoportall]. URL: [softpro.ua](http://softpro.ua) [in Ukrainian] (02.03.2024)

16. Champ P., Boyle K., Brown T. (2017) A Primer on Non-market Valuation. *The Economics of NonMarket Goods and Services*, 3, 37–64.

17. Cherchuk, L., Khumarova, N. (2023). Green infrastructure management of urban ecosystems. *Economic Innovations*, 1 (86), 142-151. DOI: [https://doi.org/10.31520/ei.2023.25.1\(86\).142-151](https://doi.org/10.31520/ei.2023.25.1(86).142-151)

18. Daly, H.E. (2011) Sustaining our commonwealth of nature and knowledge. *Transactions on State of the Art in Science and Engineering*, 51 doi:10.2495/978-1-84564-654-7/09

19. Integrated Environmental and Economic Accounting – United Nations, European Commission, International Monetary Fund Organisation for Economic Cooperation and Development World Bank, 2003. 598 p.

20. Jobstl, H.A., Hogg, J.N. (2009) State of Forestry Accounting in some European Countries. *Economie et Sociologie Rurales, Actes et Communications*, 15, 17-40. URL: <https://www.researchgate.net/publication/343061872> Pidhodi do optimizatsii efektyvnosti prirodoohoronnih zahodiv u lisovomu gospodarstvi (02.03.2024)

21. New York City Street Tree Map. URL: <https://tree-map.nycgovparks.org/> (02.03.2024)

22. Shevchenko H., Petrusenko M., Burkynskiy B., Khumarova N., Kodzhebash A.(2021). Input-output analysis of recreational assets within the inclusive sustainable development in Ukraine. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 8, issue 3, 90–109.

Стаття надійшла до редакції 08.03.2024 р.