

РОЗВИТОК ПРОДУКТИВНИХ СИЛ І РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

УДК 332.14:338.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-19>**Мельникова М. В.**

доктор економічних наук, доцент,
ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Мамутова
Національної академії наук України»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5342-622X>

Градобоєва Є. С.

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Мамутова
Національної академії наук України»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1086-8159>

Melnykova Maryna, Gradoboieva Yelyzaveta

SO «V. Mamutov Institute of Economic and Legal Research of NAS of Ukraine»

АНАЛІЗ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ СТАЛО РОЗВИНУТИХ МІСТ

Статтю присвячено визначенню можливостей упровадження в практику українських міст європейського досвіду використання системи екологічної безпеки міста для вирішення завдань сталого розвитку. Систему екологічної безпеки розглянуто з позицій поєднання економічних методів, правових інструментів та організаційних прийомів. Визначено сучасні пріоритети екологічної стратегії міст та оцінено досвід їх реалізації у стало розвинутих європейських містах за допомогою відповідних методів та інструментів. Обґрунтовано доцільність поетапного впровадження в практику українських міст передового досвіду використання складників системи екологічної безпеки починаючи з тих, які знаходяться в компетенції органів місцевого самоврядування і не потребують додаткової підготовчої роботи з правового або організаційно-економічного погляду.

Ключові слова: місто, екологічна безпека, система, європейський досвід, сталий розвиток.

ANALYSIS OF THE EUROPEAN EXPERIENCE IN USING THE SYSTEM OF THE ECOLOGICAL SECURITY IN SUSTAINABLY-DEVELOPED CITIES

The article examines and summarizes the experience in using the components of the ecological security system in European cities, which ensure the solution of problems concerning sustainable development. The research used the methods of a systematic approach, analysis and synthesis, abstraction, logical generalization. The city's ecological security system is a set of economic methods and legal tools linked by the tasks of protecting the environment and creating comfortable living conditions for the population. Based on considering conditions and factors, the above methods and tools allow making decisions on supporting the ecologically safe development of the city. The experience of sustainably-developed European cities shows that their main ecological priorities at the present stage are the following: developing renewable energy; improving the energy efficiency of buildings and structures, reducing urban motor vehicle traffic in the central part of the city, using bicycles and urban electric transport; forming green spaces in order to strengthen ecosystem resilience and preserve biodiversity; rational handling of industrial and household waste. To achieve these priorities the following methods and tools are used: the development of a circular economy; introduction of resource-saving technologies and environmental innovations; formation of the ecological consciousness of the population; the broad powers of local governments in the environmental sphere, implementation of ecological programs and projects; support for environmental entrepreneurship. It was determined that to use the European experience of the ecological security system in Ukrainian cities, it is necessary to carry out preparatory work in the legal aspect (implementation of legislation and development of regulations, standard acts, provisions) as well as in the organizational and economic aspects (formation of conditions and opportunities for the implementation of decisions made in the environmental sphere). The preposition is made that the introduction of the individual components of the ecological security system used in European sustainably-developed cities should be done in Ukraine gradually, starting with eco-projects, eco-entrepreneurship, eco-cooperation and the formation of eco-spaces. The above components of the ecological security system must be aligned with goals and priorities of the sustainable development of the city in the economic and social aspects, which should be the subject of further research.

Keywords: city, ecological security, system, European experience, sustainable development.

JEL classification: R00, Q57, O52

Постановка проблеми. Євроінтеграційний вектор змін в економіці природокористування [1], одинадцята ціль сталого розвитку, задекларована в Указі Президента України [2], завдання Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2027 р. [3], незадовільний стан навколишнього середовища в багатьох індустріально розвинутих українських містах [4], триваючий збройний конфлікт на високоурбанізованих територіях у Донецькій і Луганській областях та постійне виникнення надзвичайних екологонебезпечних ситуацій [5] – це далеко не повний перелік, який зумовлює актуальність дослідження досвіду стало розвинутих європейських міст щодо забезпечення належного рівня негативного впливу природних і антропогенних чинників на навколишнє середовище та людину на підставі використання заходів правового, економічного, організаційного характеру, що становлять систему екологічної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми використання досвіду сталого розвитку європейських міст щодо вирішення завдань підтримки екологічної безпеки розглянуто в дослідженнях вітчизняних і зарубіжних учених та практиків. Серед них слід відзначити праці Я.О. Бомчак [6] про реалізацію органами місцевого самоврядування європейських міст державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища, О. Кононенко [7], якою докладно розглянуто формування екоміст та екосторів у країнах ЄС. Ю.В. Нікулічев аналізує досвід управління відходами в європейських містах [8], С. Романко, Н. Андруевич представляють практики восьми європейських міст щодо впровадження «зелених» стратегій [9]. Спираючись на них та власні дослідження, розглянемо та проаналізуємо досвід використання складників системи екологічної безпеки в європейських містах, що дають змогу виконувати завдання сталого розвитку.

Мета статті полягає у розробленні пропозицій щодо впровадження українськими містами досвіду використання системи екологічної безпеки стало розвинутих європейських міст за результатами відповідного аналізу.

Вклад основного матеріалу. Система екологічної безпеки міста, як стверджують фахівці з питань сталого розвитку європейських міст [10; 11], є невід'ємним складником постійного та безперервного руху за умови здатності зберігати параметри функціонування та можливості їх відновлення за відхилення від траєкторії руху і має за мету забезпечення цілісності та життєздатності біологічних і фізичних природних систем, їх здатності до саморегуляції та самовідновлення, а також збереження довкілля як джерела ресурсів. Зазначена мета кореспондує з економічною метою сталого розвитку щодо оптимального використання обмежених природних ресурсів, застосування ресурсозберігаючих і новітніх технологій та соціальною метою щодо справедливого розподілу ресурсів і можливостей між усіма членами громади, забезпечення високого рівня комфортності та якості життя населення. Відповідно до цілей, виконуються завдання сталого розвитку міста, що полягають у зниженні негативного впливу промисловості на довкілля, раціональному розміщенні промислових зон, розробленні та впровадженні ресурсозберігаючих технологій, освоєнні альтернативних джерел енергії, формуванні збалансованої інженерної

інфраструктури, підвищенні інвестиційної активності та конкурентоспроможності території, раціональному розташуванні дорожньо-транспортної мережі, розбудові зелених зон і просторів на території міста.

Система екологічної безпеки міста повинна знижувати негативний вплив на довкілля та населення природних й антропогенних чинників до встановленого рівня на підставі використання правових інструментів, економічних методів та організаційних прийомів. Підтримка встановленого рівня негативного впливу природних та антропогенних чинників забезпечується за рахунок обмежувальних і стимулюючих заходів суб'єкта управління екологічною безпекою міста (органів державного управління та місцевого самоврядування) по відношенню до об'єктів управління (суб'єктів господарювання). Поряд з обмежувальними та стимулюючими заходами в процесі управління екологічною безпекою здійснюється моніторинг позитивної і негативної дії природних чинників, зумовлених географічним положенням міста, оцінюються ризики виникнення надзвичайних ситуацій за рахунок природних катаклізмів, можливості попередження про їх загрозу мешканців і відвідувачів міста. Моніторинг, обмежувальні та стимулюючі заходи становлять функціональний складник підтримки екологічної безпеки міста, оскільки здійснюються на підставі використання основних функцій управління: планування, організації, фінансування, координації та контролю.

До складу системи екологічної безпеки міста включаються економічні методи (оподаткування, кредитування, субсидування, надання дотацій і пільг, накладення штрафів) та правові інструменти (законодавчі акти, галузеві регламенти, рішення і розпорядження органів місцевого управління), пов'язані між собою метою охорони довкілля та створення комфортних умов життя населення. Зазначені методи та інструменти дають змогу на підставі врахування умов та чинників приймати відповідні рішення з підтримки екологічно безпечного стану розвитку міста. Оскільки система екологічної безпеки в Україні вже створена та діє на рівні держави, регіону та міста, доцільно проаналізувати європейський досвід використання окремих складників системи екологічної безпеки, які дають змогу забезпечити реалізацію пріоритетних екологічних стратегій у стало розвинутих містах. Як зазначають фахівці [4; 9–11], у стало розвинутих європейських містах на сучасному етапі основними пріоритетами екологічної стратегії є розвиток відновлюваної (альтернативної) енергетики; будівництво енергоефективних будівель та споруд; скорочення потреби в автомобільному транспорті за рахунок оптимального планування території, розвитку велосипедного транспорту, чіткої роботи міського електротранспорту; розбудова зелених зон, спрямованих на підвищення стійкості екосистем та сприяння біорізноманіттю; збір та утилізація промислових і побутових відходів.

Розглянемо докладніше досвід досягнення зазначених пріоритетів. Так, у м. Франкфурт (Німеччина) в 2015 р. був прийнятий «Генеральний кліматичний план міста – 100%» (План), контроль упровадження якого покладений на енергетичний департамент муніципалітету. Зазначений План передбачає поступовий перехід на 100% енергії з відновлюваних джерел шляхом: скорочення споживання енергії в місті на 50% до 2050 р.

(порівняно з 2010 р.), насамперед, завдяки реалізації заходів з енергоефективності у міському транспорті, споживання електроенергії комунальними установами, опалення та охолодження, а також за рахунок модернізації будівель; запланованого вироблення 25% енергії (від поточного споживання) із відновлюваних джерел (ВДЕ) на території міста; запланованого вироблення 25% енергії (від поточного споживання) із ВДЕ на території міської агломерації (приміських районів). При цьому серед джерел ВДЕ лідирує сонячна, теплова та PV-енергія, а у передмісті є незначна частка вітрової [9, с. 19]. Застарілість житлового фонду у поєднанні з пошквалюванням останнім часом процесів джен-трифікації надають поштовх проведенню екологічної реконструкції міських територій, серед позитивних прикладів яких є житловий район у Колдінгу (Німеччина), район Аустенборг у Мальме та житлове поселення у Соловурі (Швеція), квартал Ньюбау у Відні (Австрія) [7, с. 24].

Особливої уваги заслуговує досвід муніципалітету Копенгагена (Данія) з упровадження п'ятнадцяти експериментальних транспортних схем у різних мікрорайонах міста (зокрема, схеми розвантаження вулиць для підвищення безпеки на дорогах навколо шкіл, схеми паркування). Отримані в процесі реалізації зазначених експериментів результати стали підґрунтям Стратегії транспортного розвитку міста, розробленої з використанням інноваційного підходу із залученням широкого кола місцевих жителів до опитування громадської думки, обговорення і консультацій із питань мобільності. Також у Копенгагені вельми широкого розповсюдження дістали заходи з пропагування схеми спільного користування та власності на автомобілі, завдяки чому відбувається поступове перетворення центру міста на простір без автомобілів, створивши передумови скорочення забруднення повітря та зниження рівня шуму [12, с. 160].

Під час планування переробки відходів шведською міською владою передбачається їх використання як виробничого ресурсу з метою створення передумов забезпечення безпеки довкілля на власній території. Використовуваний у Швеції зазначений ресурсний підхід забезпечує високий рівень екологічності поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), адже лише 3% від загального обсягу відходів утилізується на полігонах, тоді як майже половина їх спалюється, 30% рециркулюється, а решта 17% переробляється у компост. Цікавим із погляду використання екоінновацій для утилізації ТПВ уявляється відповідний досвід Стокгольма (район Хаммарбю Шестат), де транспортування запакованих у спеціальні контейнери відходів здійснюється по спеціальних трубопроводах вакуумним методом на сортувальну станцію з метою його розподілу, в результаті якого частина ТПВ відправляється на подальшу переробку для рециклінгу або компостування, а частина – на сміттєспалювальний завод. Зазначені процеси з упровадження екоінновацій відбуваються на засадах виробничої кооперації і партнерства міської влади та бізнесу, надаючи поштовх для розвитку екопідприємництва, адже трубопровід, сортувальна станція та сміттєспалювальний завод перебувають у власності муніципалітету, тоді як рециклінг і компостування здійснюється приватним бізнесом [8, с. 37].

На міжмуніципальних засадах здійснюється управління ТПВ у Данії, де відповідна функція виконується муніципалітетами у співробітництві з приватним бізнесом із дотриманням принципів територіальної доступності та самозабезпеченості. Як результат, теплопостачання третини житлового фонду на території Данії здійснюватиметься з використанням продуктів сміттєспалювання. Завдяки створенню муніципалітетом Колундборга та функціонуванню на засадах публічно-приватного партнерства екоіндустріального парку тверді побутові та сільськогосподарські відходи переробляються приватною компанією в біоетанол, що, своєю чергою, використовується для виробництва тепла та електроенергії на муніципальній ТЕС, відходи якої переробляються в гіпс приватною компанією [8, с. 46].

Третю частину території Відня, де перебувають природоохоронні області, національні парки, охоронювані біотопи, екологічні зони розвитку, області з охорони ландшафтів, а також понад чотириста пам'яток природи, віднесено до природоохоронних зон різного рівня [13, с. 47]. Серед завдань проєкту «Зелена смуга», що реалізується у Лейпцигу на території, площа якої включає майже тисячу гектарів, основними виступають відновлення природних, забруднених та деградованих ділянок, створення парків, об'єднання усіх ділянок та парків екорекреаційними коридорами. При цьому, оскільки відновлені ділянки включають ліси, луки, поля, озера, болота, кожен мешканець міста живе в межах 300 м від зеленої зони або парку. На території реалізації проєкту «Зелена смуга» розташовано понад 80 км доріжок для пішоходів та велосипедистів [13, с. 45].

Методами та інструментами, що використовуються для досягнення зазначених пріоритетів, виступають: розвиток циркулярної економіки, ресурсо- та енергозбереження, впровадження екологічних інновацій; наявність широких повноважень в екологічній сфері органів місцевого самоврядування, реалізація екологічних програм та проєктів; підтримка екологічного підприємництва, які докладно розглянуто у роботах [1; 4; 6; 12–14]. Однак для впровадження європейського досвіду в систему екологічної безпеки українських міст потрібна додаткова підготовча робота як із правового (імплементация законодавства), так і організаційно-економічного (узгодження інтересів за рівнями управління економікою під час прийняття та реалізації стратегічних і ситуаційних рішень в екологічній сфері міста) погляду.

У рамках існуючих екологічних компетенцій органів місцевого самоврядування доцільним є поступове впровадження в Україні окремих складників системи екологічної безпеки, що використовуються у європейських стало розвинутих містах, починаючи з екопроєктів, екопідприємництва, екокооперації та формування екопросторів.

Реалізація екопроєктів на підставі використання механізмів публічно-приватного партнерства, стимулювання екопідприємництва, розширення екокооперації, планування на території міста екопросторів знаходяться в компетенції органів місцевого самоврядування українських міст та можуть бути проведені на підставі прийняття відповідних рішень міської ради.

Що стосується впровадження інших пріоритетів екологічних стратегій стало розвинутих міст, то вони

потребують наявності більш широких повноважень в екологічній сфері, як це має місце в Данії (поряд з охороною довкілля здійснюється планування інженерних комунікацій, доріг та руху транспорту, очищення вод та поводження з відходами; витрати на екологічну безпеку становлять 4% зведеного бюджету та покриваються переважно коштами місцевих бюджетів, доходна частина яких формується за рахунок стягнення податків і платежів із природокористувачів) та Швеції (до екологічної компетенції місцевих комун поряд з охороною довкілля відносяться водо- та енергопостачання, поводження з відходами, містопланування) [6, с. 128–129].

Деякі європейські практики щодо розвитку циркулярної економіки, ресурсо- та енергозбереження потребують комплексного аналізу наслідків як для довкілля, так і добробуту людини. Зокрема, це стосується утилізації ТПВ та їх перетворення на альтернативне джерело енергії з метою підвищення енергоефективності житлового фонду та обмеження викидів шкідливих речовин у повітря. Планування зміни розташування транспортних мереж та створення пішохідних і велосипедних зон нерозривно пов'язані з плануванням екоспросторів на території міста.

Слід зазначити, що в Україні починаючи з 2019 р. реалізується українсько-німецько-швейцарський проєкт «Інтегрований розвиток міст в Україні», розроблений на підставі принципів Лейпцігської хартії «Міста Європи на шляху сталого розвитку» від 25 травня 2007 р. з урахуванням практик європейських міст в економічній, екологічній та соціальній сферах, що забезпечує комфортне проживання як їхнім жителям, так і відвідувачам. Особливу увагу у цьому проєкті приділено розробленню та впровадженню інновацій, включаючи інновації, спрямовані на поліпшення стану довкілля, а також підтримці підприємництва, включаючи виробництво екологічних продуктів і надання екологічних послуг. Слід підкреслити, що реалізація подібних проєктів зазвичай передбачає використання спеціальних режимів господарювання, включаючи надання пільг і стимулюючих заходів, а також більш широких повноважень органам місцевого самоврядування, у тому числі й в екологічній сфері. У процесі

реалізації подібних проєктів надається можливість апробувати передовий досвід стало розвинутих європейських міст, включаючи й використання системи екологічної безпеки. Це дасть змогу визначити кроки підготовчої роботи до його подальшого впровадження, а саме імплементації екологічного законодавства та формування організаційних умов прийняття узгоджених за рівнями управління економікою стратегічних і ситуаційних рішень в екологічній сфері міста.

Висновки. Дослідження європейського досвіду забезпечення екологічної безпеки міста на підставі використання відповідної системи, що поєднує економічні методи, правові інструменти й організаційні прийоми та дає змогу вирішувати завдання сталого розвитку, потребує використання методичного підходу. Зазначений методичний підхід включає: визначення найкращих практик, що становлять систему екологічної безпеки стало розвинутого міста, оцінку можливості їх імплементації в українських містах та наявність необхідних для цього умов, а також урахування переваг і бар'єрів у процесі їх створення у разі відсутності. При цьому виходячи з того, що система екологічної безпеки в українських містах сформована та діє достатньо тривалий період часу, під час розроблення рекомендацій щодо впровадження того чи іншого метода або інструмента, що використовується для досягнення пріоритетів екологічних стратегій у стало розвинутих європейських містах, доцільно його ретельно вивчити й оцінити переваги та недоліки, співвідношення вигід і ризиків. Слід особливо підкреслити, що система екологічної безпеки міста повинна бути узгоджена із системою більш високого рівня (регіональною та державною), а також пов'язана з вирішенням завдань міського сталого розвитку в економічному та соціальному аспектах. Тому під час впровадження окремих складників системи екологічної безпеки міста необхідно враховувати як обмеженість природних ресурсів та необхідність оптимізації їх використання за допомогою відповідних технологій, так і дотримання принципів справедливості у процесі розподілу ресурсів у рамках громади та забезпечення високої якості життя населення, що й повинно стати предметом подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Хвесик М.А. Економіка природокористування: вектори розвитку. Київ : ДУ ІЕПСР НАН України, 2019. 398 с.
2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30 вересня 2019 р. № 722/2019. *Офіційний вісник України*. 2019. № 79. Ст. 2712.
3. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. *Офіційний вісник України*. 2020. № 67. Ст. 2155.
4. Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем : монографія / С.М. Домбровська та ін. Харків : НУЦЗУ, 2017. 244 с.
5. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на Сході України / ОБСЄ. Київ : ВАІТЕ, 2017. 88 с.
6. Бомчак Я.О. Зарубіжний досвід реалізації органами місцевого самоврядування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища. *Держава та регіони. Серія «Державне управління»*. 2017. № 1. С. 126–130.
7. Кононенко О. Екологоорієнтований розвиток міст: теоретичні підходи та досвід формування. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Географія»*. 2014. Вип. 1 (62). С. 22–25.
8. Никуличев Ю.В. Управление отходами. Опыт Европейского Союза. Москва : ИНИОН РАН, 2017. 55 с.
9. Романко С., Андрусевич Н. Вісім ідей для зелених міст України. Київ : 350.org, 2020. 56 с.
10. Albayrak A.N., Eryilmaz Y. Urban Growth in Sustainability Perspective. *Int'l Journal of Advances in Agricultural & Environmental Engg. (IJAAEE)*. 2017. Vol. 4. № 1. P. 117–121.
11. Evolution and future of urban ecological science: ecology in, of, and for the city / T.A. Steward et al. *Ecosystem Health and Sustainability*. 2016. Vol. 2. Issue 7. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1002/ehs2.122>.
12. Формування програм сталого розвитку міських транспортних систем / В.П. Матейчик та ін. *Вісник Національного транспортного університету*. 2014. № 29 (1). С. 158–172.

13. Шолок І.В. Порівняльний аналіз озеленення великих міст України та Європи. *Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія «Екологія»*. 2014. № 1140. Вип. 11. С. 42–49.

14. Правове забезпечення розвитку екологічного підприємництва («зеленої» економіки) : монографія / А.Г. Бобкова та ін. ; за заг. ред. А.Г. Бобкової. Вінниця : Нілан-ЛТД, 2018. 229 с.

References:

1. Khvesyuk M.A. (2019) *Ekonomika pryrodokorystuvannya: vektory rozvytku* [Economics of nature management: vectors of development]. Kyiv: DU IEPSSR NAS of Ukraine. 398 p. (in Ukrainian)
2. Pro Tsili staloho rozvytku Ukrainy na period do 2030 roku : Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 30 Veresnya 2019 № 722/2019. Ofitsiyni visnyk Ukrainy [About the Sustainable Development Goals of Ukraine until 2030: Presidential Decree of September 30, 2019 no. 722/2019]. *Official Bulletin of Ukraine*, no. 79. Art. 2712. (in Ukrainian)
3. Pro zatverdzhennya Derzhavnoi stratehii rehionalnoho rozvytku na 2021–2027 roky: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 5 serpnia 2020. № 695. Ofitsiyni visnyk Ukrainy [About approval of the State strategy for regional development for the period up to 2020: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 5 August 2020 no. 695]. *Official Bulletin of Ukraine*, no. 67. Art. 2155. (in Ukrainian)
4. Dombrovska S.M., Kovrehin V.V., Pomaza-Ponomarenko A.L., Kolyenov O.M. (2017) *Derzhavne upravlinnia u sferi bezpeky sotsialno-ekoloho-ekonomichnykh system* [Public administration in the field of safety of socio-ecological-economic systems]. Kharkiv: NUCZU. 244 p. (in Ukrainian)
5. OSCE (2017) *Otsinka ekolohichnoi shkody ta priorityety vidnovlennia dovkillia na Skhodi Ukrainy* [Environmental damage assessment and priorities for environmental restoration in Eastern Ukraine]. Kyiv: VAITE. 88 p. (in Ukrainian)
6. Bomchak Ya.O. (2017) Zarubizhnyi dosvid realizatsyi orhanamy mistsevoho samovryaduvannia derzhavnoi polityky v sferi okhorony navkolishnoho pryrodnoho seredovyscha [Foreign experience of implementation of state policy in the sphere of environmental protection by local government bodies]. *Derzhava ta rehiony. Seriya Derzhavne upravlinnia*, no. 1, pp. 126–130.
7. Kononenko O. (2014) Ekolohoorientovanyi rozvytok mist: teoretychni pidkhody ta dosvid formuvannia [Ecologically oriented urban development: theoretical approaches and experience of formation]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriya Heohrafiia*, issue 1 (62), pp. 22–25.
8. Nikulichev Yu.V. (2017) *Upravlenie otkhodami. Opyt Yevropeiskogo soiuzu* [Waste management. European Union experience]. Moscow: INION RAN. 55 p. (in Russian)
9. Romanko S., Andrusyevych N. (2020) *Visim idey dlia zelenykh mist Ukrainy* [Eight ideas for green cities of Ukraine]. Kyiv: 350.org. 56 p. (in Ukrainian)
10. Albayrak A.N., Eryilmaz Y. (2017) Urban Growth in Sustainability Perspective. *Int'l Journal of Advances in Agricultural & Environmental Engg. (IJAAEE)*, vol. 4., no. 1, pp. 117–121.
11. Steward T.A., Pickett Mary L. Cadenasso, Daniel L. Childers, Mark J. McDonnell, Weiqi Zhou (2016) Evolution and future of urban ecological science: ecology in, of, and for the city. *Ecosystem Health and Sustainability*, vol. 2, issue 7. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1002/ehs2.122>.
12. Mateichyk V. P., Smeshek M., Khrutba V.O., Ziuziun V. I. (2014) Formuvannia prohram staloho rozvytku miskykh transportnykh system [Formation of programs for sustainable development of urban transport systems]. *Visnyk Natsionalnoho transportnoho universytetu*, no. 29 (1), pp. 158–172.
13. Sholok I.V. (2014) Porivnyalniy analiz ozelenennia velykykh mist Ukrainy ta Yevropy [Comparative analysis of landscaping of large cities of Ukraine and Europe]. *Bulletin of V. N. Karazin KhNU. Ecology Series*, no. 1140, issue 11, pp. 42–49.
14. Bobkova A.H., Hryniuk R.F., Koval I.F. etc (2018) *Pravove zabezpechennia rozvytku ekolohichnoho pidpriemnytstva («zelenoi» ekonomiky): monohrafiia* [Legal support for the development of environmental entrepreneurship ("green" economy): monograph]. Vinnytsia: Nilan-LTD. 229 p. (in Ukrainian)