

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 911.375:502.35

ШЛЯХИ СТАБІЛІЗАЦІЇ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ В ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ МІСТАХ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ

THE WAYS OF THE ENVIRONMENTAL STATE STABILIZATION IN ECOLOGICAL AND DANGEROUS CITIES: ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC ASPECT

Богаčov С.В.

доктор економічних наук, професор,
заслужений економіст України,
Голова правління

ГО «Інститут місцевого та регіонального розвитку»

Bohachov Serhii

Doctor of Economic Science, Professor,
Honored Economist of Ukraine,
Chairman of the Board of the

PO «Institute for Local and Regional Development»

У статті розглянуто проблеми екологічно небезпечних міст та запропоновано шляхи їх вирішення в економічному та організаційному аспектах. Визначено основні причини погіршення стану довкілля та втрати екологічної рівноваги, які потребують прийняття стратегічних і тактичних рішень, спрямованих на стабілізацію стану довкілля в екологічно небезпечних містах. Обґрунтування рішень здійснюється за результатами оцінки ступеня негативного впливу природних та антропогенних чинників на стан довкілля у місті, а також урахування умов реалізації рішень. Особливої уваги потребує взаємодія інститутів управління екологічною безпекою. Взаємодія інститутів включає розподіл повноважень між органами державного управління та місцевого самоврядування в екологічній сфері міста, а також передбачає поєднання зусиль зацікавлених сторін в управлінні екологічною безпекою міста. Запропоновано організаційно-економічний підхід для поєднання зусиль зацікавлених сторін в управлінні екологічною безпекою міста шляхом використання відповідних методів та інструментів. Оцінено вплив на реалізацію екологічних програм та проєктів умов, що склалися в екологічно небезпечних містах, включаючи географічні, техніко-технологічні, урбанізаційні та інституційні.

Ключові слова: екологічно небезпечні міста, стан довкілля, управління екологічною безпекою, розподіл повноважень, організаційні методи, економічні інструменти.

В статье рассмотрены проблемы экологически небезопасных городов и предложены пути их решения в экономическом и организационном аспектах. Определены основные причины ухудшения состояния окружающей среды и потери экологического равновесия, которые требуют принятия стратегических и тактических решений, направленных на стабилизацию состояния окружающей среды в экологически небезопасных городах. Обоснование решений осуществляется по результатам оценки степени негативного влияния природных и антропогенных факторов на состояние окружающей среды в городе, а также с учетом условий реализации решений. Особого внимания требует взаимодействие институтов управления экологической безопасностью. Взаимодействие институтов включает распределение полномочий между органами государственного управления и местного самоуправления в экологической сфере города, а также предусматривает объединение усилий заинтересованных сторон в управлении экологической безопасностью города. Предложен организационно-экономический подход для объединения

усилий заинтересованных сторон в управлении экологической безопасностью города путем использования соответствующих методов и инструментов. Оценено влияние на реализацию экологических программ и проектов условий, сложившихся в экологически небезопасных городах, включая, географические, технико-технологические, урбанизационные и институциональные.

Ключевые слова: экологически небезопасные города, состояние окружающей среды, управление экологической безопасностью, распределение полномочий, организационные методы, экономические инструменты.

The problems of ecologically dangerous cities and suggests ways to solve them in economic and organizational aspects in the article was considered. It was determined that at the moment the main reasons for the deterioration of the environment and the reduction of environmental safety of the city are harmful emissions into the atmosphere, greenhouse effect, accumulation of industrial and household waste. Therefore, it is necessary to accept the strategic and tactical decisions which address these causes and to stabilize the environment in environmentally hazardous cities. Authorized state and local government bodies were involved in the development of these decisions. Strategic decision making should be consistent with global, national and regional environmental strategies. The decision is substantiated by the results of the assessment of the degree of negative influence of natural and anthropogenic factors on the state of the environment in the city. At the same time, it is necessary to take into account the conditions of implementation of the decisions. The particular attention needs to be paid to the interaction of environmental management institutions. It involves the distribution of powers between public authorities and local governments in the environmental sphere of the city. In connection with the implementation of the decentralization reform in Ukraine, it is advisable to expand the powers of local self-government bodies in the environmental sphere of the city, taking into account the experience of EU and US countries. The interaction of the institutes also envisages the combination of efforts of stakeholders in managing the environmental safety of the city. It was proposed to use an organizational and economic approach that incorporates appropriate methods and tools. Organizational methods and economic tools were used in the implementation of environmental programs and projects. When designing environmental programs and projects, account should be taken of the impact of geographical, technological, urbanization and institutional conditions prevailing in environmentally hazardous cities.

Key words: ecologically dangerous cities, environment, environmental safety management, distribution of powers, organizational methods, economic instruments.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Розгляд проблем екологічно небезпечних міст та визначення шляхів їх подолання зумовлено необхідністю вирішення завдань, задекларованих ООН в одинадцятій цілі сталого розвитку «Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості та екологічної стійкості міст і населених пунктів» та підтверджених національними стратегіями екологічної безпеки більшості країн світу, включаючи Україну. Також управління екологічною безпекою поряд із забезпеченням економічного зростання та соціальним консенсусом виступає важливою умовою сталого розвитку сучасного міста. При цьому слід враховувати, що на стан довкілля, його забруднення та виникнення екологічно небезпечної ситуації у місті впливають як об'єктивні, так і суб'єктивні чинники, включаючи житлово-комунальний комплекс та населення міста. Найбільш забрудненими містами зазвичай виступають мегаполіси та промислові центри, що підтверджують рейтинги найбільш забруднених міст в Україні та світі [1]. Так, у рейтингу найнебезпечніших з погляду екології міст світу, представленому у вересні 2018 р. в рамках проєкту Global Gridded Model of Carbon Footprints [1], до першої двадцятки екологічно небезпечних міст увійшли мегаполіси, розташовані в Азії, Африці та США, а також європейські столиці Лондон і Москва. За даними спосте-

режень Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО) ім. Б. Срезневського, у першому півріччі 2019 р. до першої десятки екологічно небезпечних міст України за комплексним індексом забруднення повітря входять три мегаполіси: Дніпро (перше місце), Одеса (третє місце), Київ (восьме місце) та великі промислові міста: Маріуполь (друге місце), Кривий Ріг (шосте місце), Запоріжжя (десяте місце) [2]. Зважаючи на вищевикладене, дослідження проблем екологічно небезпечних міст, визначення шляхів їх подолання та переходу до сталого розвитку є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Ученими та практиками зроблено значний внесок у дослідження екологічного складника сталого розвитку міста, а також виявлення та аналіз причин виникнення екологічно небезпечної ситуації, яка перешкоджає сталому розвитку. Так, зокрема, авторами монографії «Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем» визначено два напрями екологічної політики: з одного боку, примушення забруднювачів довкілля обмежувати свою еколого-деструктивну діяльність, а з іншого – активізація природоохоронної діяльності суб'єктів господарювання та населення через спонукання до поліпшення стану довкілля [3]. О. Кононенко розглядає принципи та умови екоорієнтованого

розвитку міст та розбудови різних видів екоміст [4], І.В. Патокою представлено напрями екологічної політики, що формуються та реалізуються за допомогою економічних механізмів [5]. Л.Л. Ємець визначає, як органи місцевого самоврядування підтримують екологічну безпеку на підставі використання адміністративно-правових методів [6]. Г.М. Герецун та А.Ю. Масікевич пропонують напрями аналізу об'єкта екологічної безпеки за чинниками, наслідками та прогнозуванням виникнення [7]. Автори статті «Комплексна оцінка екологічної безпеки міста на основі використання ГІС-технологій» пропонують побудову за допомогою ГІС-технологій екологічних карт та виявлення територій підвищеного екологічного ризику [8]. Я.І. Мовчан, О.В. Рибаловою та Д.В. Гулевець побудовано алгоритм комплексної оцінки небезпечних урбанізованих територій, який дає змогу за її результатами здійснювати визначення природоохоронних заходів [9].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Спираючись на результати представлених досліджень, доцільно розглянути питання стабілізації стану довкілля в екологічно небезпечних містах та організаційні методи й інструменти вирішення зазначених питань.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Мета статті полягає в обґрунтуванні пропозицій щодо використання організаційних методів та економічних інструментів стабілізації стану довкілля в екологічно небезпечних містах.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Стабілізація стану довкілля в екологічно небезпечних містах є умовою переходу до сталого розвитку. Процес стабілізації включає оцінку стану довкілля, виявлення чинників, які негативно на нього впливають, розроблення заходів щодо нейтралізації (подолання) впливу зазначених чинників. Оцінку стану довкілля доцільно проводити за алгоритмом, представленим Я.І. Мовчан, О.В. Рибаловою та Д.В. Гулевець [9]. Запропонований ними алгоритм передбачає визначення пріоритетних чинників екологічної безпеки: атмосферне повітря, поверхневі води та шум. Водночас автори монографії «Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем» доповнюють зазначені чинники безпеки твердими побутовими відходами [3]. І якщо забруднення повітря та поверхневі води створюють парниковий ефект, відвали та захоронення твердих побутових відходів здійснюють вплив як на повітря, так і на ґрунти та поверхневі води. Таким чином, саме шкідливі викиди в атмосферу з боку промислових підприємств та автотранспорту провокують парниковий ефект, а накопичення промислових та побутових відходів є причинами забруднення повітря, води та ґрунтів, що в сукупності впливає на екологічну безпеку

у місті. Що стосується шуму, то він переважно впливає на комфортність життєдіяльності, а не на забруднення стану довкілля. Розроблення заходів щодо нейтралізації (подолання) чинників негативного впливу на довкілля здійснюється за допомогою прийняття та реалізації як стратегічних, так і тактичних (ситуаційних) рішень. Стратегічні рішення (або стратегії) розробляються на перспективу та передбачають радикальні зміни, які дадуть змогу зміцнити екологічну безпеку та перейти до стадії сталого розвитку. Зміст та порядок розроблення екологічної стратегії міста достатньо докладно представлено у роботі [10]. Однак для екологічно небезпечних міст доцільно дотримання принципу розроблення екологічної стратегії з урахуванням положень глобальних, національних та регіональних стратегій. Так, зокрема, міська екологічна стратегія або розділ, присвячений екологічній безпеці у рамках стратегії сталого розвитку міста, повинні розроблятися у відповідності та з урахуванням положень Глобальної стратегії – Підсумкового документу Конференції ООН у Ріо-де-Жанейро «Майбутнє, якого ми прагнемо», прийнятого в 2012 р., і резолюції Генеральної Асамблеї ООН «Порядок денний у галузі сталого розвитку» (2015 р.); національною стратегією слід визнати Закон України «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року» № 2818-VI від 21.12.2010 та Закон України «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року» № 2697-VIII від 28.02.2019, який набере чинності з 1 січня 2020 р. Регіональними стратегіями є загальні стратегії розвитку області, або спеціальні екологічні стратегії. Узгодження міської екологічної стратегії з глобальними стратегіями дає змогу збільшити можливості отримання коштів зарубіжних екологічних фондів, а узгодження з національною та регіональною стратегіями регламентується відповідними положеннями українського законодавства про стратегічне планування. Ситуаційні (тактичні) рішення зазвичай приймаються на короткий термін за результатами оцінки на відповідність критеріям безпеки екологічної ситуації або аналізу динаміки екологічної ситуації в часі, визначення чинників, що вплинули на зміну ситуації, та розроблення заходів щодо її стабілізації. Як стратегічні, так і тактичні рішення щодо стабілізації стану довкілля в екологічно небезпечних містах розробляються та приймаються органами державного управління та місцевого самоврядування. При цьому враховується дія природних та антропогенних чинників, детальну класифікацію яких надано Г.М. Герецун та А.Ю. Масікевич [7, с. 96]. До природних чинників ними віднесено фізико-хімічні та фізико-географічні, до антропогенних – просторово-планувальні, а також види й обсяги викидів. Поряд із чинниками доцільне врахування умов реалізації рішень, що склалися в екологічно небез-

печних містах. Саме особливості географічного положення міста, рівень індустріального навантаження та урбанізації території, а також взаємодія інститутів управління екологічною безпекою можуть серйозно вплинути на досягнення цілей та завдань стабілізації довкілля у місті. При цьому взаємодія інститутів управління екологічною безпекою відіграє важливу роль, особливо в умовах реформи децентралізації влади в Україні [5]. Зокрема, це стосується перерозподілу повноважень між органами державного управління та органами місцевого самоврядування в екологічній сфері міста. Як визначає Я.О. Бомчак, органи місцевого самоврядування в українських містах забезпечують реалізацію державної та регіональної екологічної політики [11]. Водночас вона відзначає, що органи місцевого самоврядування в країнах ЄС мають більш широкі повноваження, тому доцільна адаптація для українських міст досвіду Данії, Латвії, Франції та Швеції щодо участі органів місцевого самоврядування в управлінні екологічною безпекою. Цікавими також є зарубіжна практика у сфері екологічного оподаткування та досвід екологізації податкових систем, розподілу та використання податкових платежів у країнах ЄС та США [12; 13]. Саме надання можливості встановлення ставок екологічних податків органам місцевого самоврядування дасть змогу забезпечити економічне регулювання діяльності суб'єктів господарювання, які здійснюють забруднення довкілля через викиди шкідливих речовин у повітря, на поверхню води та ґрунту, і забезпечити реальну участь в управлінні екологічною безпекою міста

Взаємодія інститутів також передбачає поєднання зусиль зацікавлених сторін (державних установ, органів місцевого самоврядування, громадських організацій, бізнесу) в управлінні екологічною безпекою міста. Для цього доцільне використання організаційно-економічного підходу, представленого на рис. 1.

Підвищенню екологічного контролю та обмеженню еколого-деструктивної діяльності сприятимуть реалізація Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» та нормативно-правових актів на місцевому рівні, а також подальше впровадження цифрових технологій для моніторингу стану довкілля.

Створення умов для екологічної кооперації та підтримка екологічного підприємництва, проведення екологічних форумів і конкурсів екологічних проєктів регламентується рішеннями місцевих рад у рамках наданих ним повноважень з урахуванням прийнятих державних та регіональних програм. Особливо це стосується використання альтернативних джерел енергії та переробки промислових і побутових відходів. Серед складників організаційно-економічного підходу особливої уваги потребують партиципаторне бюджетування (формування бюджетів за участю громадськості) та використання механізмів

державно-приватного партнерства під час реалізації екологічних проєктів. Партиципаторне бюджетування потребує законодавчого закріплення, оскільки регулюється рішеннями місцевих органів влади. Чинний Закон України «Про державно-приватне партнерство» від 1 липня 2010 р. № 2404-VI потребує вдосконалення, що враховує особливості партнерських відносин та забезпечує узгодження інтересів партнерів.

За твердженням фахівців [3; 5; 9], основними напрямками вирішення екологічних проблем та підвищення екологічної безпеки міст є такі:

- розвиток відновлюваної (альтернативної) енергетики, включаючи вітрову, сонячну, геотермальну, шахтних вод та утилізації метану;

- 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 й побутових відходів.

Під час прийняття рішень щодо вибору напрямків реалізації екологічних програм та проєктів доцільно враховувати вплив умов, що склалися в екологічно небезпечних містах (табл. 1).

Урахування впливу представлених чинників дасть змогу приймати обґрунтовані рішення, спрямовані на поліпшення екологічної ситуації в місті. При цьому найбільш важливими є природні умови, ступінь урбанізації та можливості екологічного регулювання з боку органів державного і місцевого управління.

Поряд із представленим організаційно-економічним підходом до стабілізації довкілля в екологічно-небезпечних містах особливої уваги потребує формування екологічної свідомості, яка, за твердженням П.В. Володіна [14], сприятиме безконфліктному розвитку природи та людини на підставі вивчення й систематизації біосфери та її складників, що й повинно стати предметом подальших досліджень.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Основний вплив на виникнення кризових ситуацій, пов'язаних із забрудненням довкілля в екологічно небезпечних містах, як свідчать відповідні спостереження, статистичні дані та рейтинги, справляють викиди шкідливих речовин в атмосферу, прояв парникового ефекту, значні обсяги промислових і побутових відходів, що зумовлено техногенним навантаженням промислового сектору, рівнем використання автотранспорту, географічним положенням, поведінням із побутовими відходами. Це потребує розроблення та реалізації стратегічних і тактичних рішень уповноваженими органами державного управління та місцевого самоврядування, спрямова-



Рис. 1. Організаційно-економічний підхід до стабілізації стану довкілля в екологічно небезпечних містах

Джерело: складено автором

них на стабілізацію стану довкілля в екологічно небезпечних містах. Стратегічні рішення, що приймаються на міському рівні, повинні узгоджуватися з глобальними, національними та регіональними екологічними стратегіями, що зумовлено можливістю залучення фінансової допомоги міжнародних організацій і коштів державного бюджету та позабюджетних фондів. Під час обґрунтування екологічних рішень враховується оцінка ступеню негативного впливу чинників на стан довкілля у місті та умови реалізації рішень.

Особливої уваги потребують умови, які пов'язані із взаємодією інститутів (розподіл повноважень між органами державного управління та місцевого самоврядування, поєднання зусиль зацікавлених сторін) в екологічній сфері міста. Для розширення повноважень органів місцевого самоврядування в управлінні екологічною безпекою українських міст обґрунтовано доцільність використання зарубіжного досвіду,

екологізації податкових систем та екологічного оподаткування. Для ефективного поєднання зусиль зацікавлених сторін (державних установ, органів місцевого самоврядування, громадських організацій, бізнесу) в управлінні екологічною безпекою міста запропоновано організаційно-економічний підхід, відповідні методи та інструменти якого використовуються під час реалізації екологічних програм і проєктів. Визначено, що під час обґрунтування екологічних програм і проєктів повинна враховуватися оцінка впливу на їх реалізацію географічних, техніко-технологічних, урбанізаційних та інституційних умов, що склалися в екологічно небезпечних містах.

Подальших досліджень потребують питання підвищення екологічної свідомості населення міста, включаючи проведення інформаційних кампаній серед дітей, молоді та дорослих щодо переваг та інструментів сталого споживання й виробництва як невід'ємного складника зміцнення стану безпеки довкілля.

Таблиця 1

**Ступінь впливу умов, що склалися в екологічно небезпечних містах,
на реалізацію екологічних програм і проектів**

Напрями екологічних програм і проектів	Умови, що склалися в екологічно небезпечних містах			
	Природні	Урбанізаційні	Техніко-технологічні	Інституційні
Відновлювана енергетика	Висока	Низька	Висока	Середня
Енергоефективні будівлі та споруди	Низька	Середня	Висока	Висока
Скорочення потреби в автотранспорті	Низька	Висока	Середня	Висока
Формування зелених зон	Висока	Середня	Низька	Середня
Утилізація побутових та промислових відходів	Середня	Висока	Висока	Середня

Джерело: складено автором

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Global Gridded Model of Carbon Footprints. *Carbon Footprints of World Cities*. URL : <http://citycarbonfootprints.info/> (дата звернення: 12.11.2019).
2. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за I півріччя 2019 року. *Офіційний сайт Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО) ім. Б. Срезневського*. URL : http://cgo-sreznevskiy.kiev.ua/index.php?fn=u_zabrud&f=ukraine (дата звернення: 12.11.2019).
3. Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем : монографія / С.М. Домбровська та ін. Харків : НУЦЗУ, 2017. 244 с.
4. Кононенко О. Екологоорієнтований розвиток міст: теоретичні підходи та досвід формування. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Географія»*. 2014. Вип. 1. С. 22–25.
5. Патока І.В. Економічні механізми формування місцевої екологічної політики та напрями її реалізації в умовах реформування владних повноважень в Україні. *Економіка та суспільство*. 2017. № 13. С. 923–929. URL : http://www.economyandsociety.in.ua/journal/13_ukr/156.pdf (дата звернення: 12.11.2019).
6. Ємець Л.О. Адміністративно-правові засади діяльності органів місцевого самоврядування щодо забезпечення екологічної безпеки держави. *Вісник ХНУВС*. 2017. № 2(77). С. 127–137.
7. Герецун Г.М., Масікевич А.Ю. Оцінювання рівня екологічної небезпеки міського середовища, спричиненої техногенною трансформацією атмосферних опадів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. Т. 27. № 3. С. 95–98.
8. Комплексна оцінка екологічної безпеки міста на основі використання ГІС-технологій / І.П. Каменева та ін. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2008. № 3. С. 41–46.
9. Мовчан Я.І., Рибалова О.В., Гулевець Д.В. Оцінка екологічного ризику погіршення сучасного стану урбанізованих територій. *Східноєвропейський журнал передових технологій*. 2013. Т. 3. № 19(63). С. 37–41.
10. Богачов С.В. Шляхи зміцнення екологічної безпеки міста. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. DOI : 10.32702/2307-2105-2019.6.13. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7101> (дата звернення: 13.11.2019).
11. 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.
12. Мацієвич Т.О. Особливості екологічного оподаткування: практика країн Європейського Союзу. *Економічний аналіз*. 2014. Т. 15. № 2. С. 71–78.
13. Уразгалиева М.А. Опыт зарубежных стран в экологизации налоговых систем и проблемы распределения и использования экологических платежей. *Вестник МИЭП*. 2014. № 3(16). С. 7–16.
14. Володін П.В. Проблеми формування екологічної свідомості особи. *Гуманітарний вісник ЗАДІА*. 2008. Вип. 37. С. 43–52.

REFERENCES:

1. Global Gridded Model of Carbon Footprints (2019) *Carbon Footprints of World Cities*. Available at: <http://citycarbonfootprints.info/> (accessed 12 November 2019).
2. Tsentral'na heofizychna observatoriya im. B. Sreznevsk'koho (2019) *Ohlyad stanu zabrudnennya navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyshcha na terytoriyi Ukrayiny za I pivrichchya 2019 roku* [Survey of the state of environmental pollution in the territory of Ukraine in the first half of 2019]. Available at: http://cgo-sreznevskiy.kiev.ua/index.php?fn=u_zabrud&f=ukraine (accessed 12 November 2019).
3. Dombrov'ska S. M., Kovrehin V. V., Pomaza-Ponomarenko A. L., Kolyenov O. M. (2017) *Derzhavne upravlinnya u sferi bezpeky sotsial'no-ekoloho-ekonomichnykh system* [Public administration in the field of safety of socio-ecological-economic systems]. Kharkiv: NUCZU. (in Ukrainian).

4. Kononenko O. (2014) Ekoloooriyentovanyy rozvytok mist: teoretychni pidkhody ta dosvid formuvannya [Ecologically oriented urban development: theoretical approaches and experience of formation]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriya Heohrafiia*, issue 1, pp. 22–25.
5. Patoka I. V. (2017) Ekonomichni mekhanizmy formuvannya mistsevoyi ekolohichnoyi polityky ta napryamy yiyi realizatsiyi v umovakh reformuvannya vladnykh povnovazhen' v Ukraini [Economic mechanisms of formation of the local self-government policy and its implementation tendencies under reforming of the power authorities in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 13, pp. 923–929. Available at: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/13_ukr/156.pdf (accessed 12 November 2019).
6. Yemets L. O (2017) Administratyvno-pravovi zasady diyal'nosti orhaniv mistsevoho samovryaduvannya shchodo zabezpechennya ekolohichnoyi bezpeky derzhavy [Administrative and legal principles of local self governments' activities in ensuring the environmental safety of the state]. *Visnyk KhNUVS*, no. 2(77), pp. 127–137.
7. Heretsun H. M., Masikevych A. Yu. (2017) Otsinyuvannya rivnya ekolohichnoyi nebezpeky mis'koho seredovyscha, sprychynenoyi tekhnohennoyu transformatsiyeyu atmosferykh opadiv [Assessment of the level of environmental hazard of the urban environment caused by technogenic transformation of precipitation]. *Naukovyy visnyk NLTU Ukrainy*, issue 27, no. 3, pp. 95–98.
8. Kameneva I. P, Yatsyshyn A. V., Polishko D. O, Popov O. O. (2008) Kompleksna otsinka ekolohichnoyi bezpeky mista na osnovi vykorystannya GIS-tekhnologiy [Comprehensive assessment of the city's environmental safety based on the use of GIS technologies]. *Ekolohiya dovkillya ta bezpeka zhyttyediyal'nosti*, no. 3, pp. 41–46.
9. Movchan Ya. I., Rybalova O. V., Hulevets' D. V. (2013) Otsinka ekolohichnoho ryzyku pohirshennya suchasnoho stanu urbanizovanykh terytoriy [Assessment of ecological risk of deterioration of the current state of urban areas]. *Skhidno-Yevropeys'kyi zhurnalпередовykh tekhnologiy*, issue 3, no. 19 (63), pp. 37–41.
10. Bogachov S. V. (2019) Shlyakhy zmitsnennya ekolohichnoyi bezpeky mista [Ways of strengthening the ecological safety of the city]. *Efektivna ekonomika*, no. 6, DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.13. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7101> (accessed 13 November 2019).
11. Bomchak Ya. O. (2017) Zarubizhnyy dosvid realizatsiyi orhanamy mistsevoho samovryaduvannya derzhavnoyi polityky v sferi okhorony navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha [Foreign experience of implementation of state policy in the sphere of environmental protection by local government bodies]. *Derzhava ta rehiony. Seriya Derzhavne upravlinnya*, no. 1, pp. 126–130.
12. Matsiyevych T. O. (2014) Osoblyvosti ekolohichnoho opodatkovannya: praktyka krayin Yevropeys'koho Soyuzu [Features of environmental taxation: the practice of the countries of the European Union]. *Ekonomichnyy analiz*, issue 15, no. 2, pp. 71–78.
13. Urazgaliyeva M. A. (2014) Opyt zarubezhnykh stran v ekologizatsii nalogovykh sistem i problemy raspredeleniya i ispol'zovaniya ekologicheskikh platezhey [The experience of foreign countries in the greening of tax systems and the problems of the distribution and use of environmental payments]. *Vestnik MIEP*, no. 2, pp. 7–16.
14. Volodin P. V. (2008) Problemy formuvannya ekolohichnoyi svidomosti osoby [Problems of formation of ecological consciousness of the person]. *Humanitarnyy visnyk ZADIA*, issue 37, pp. 43–52.