

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

СВІТОВА ПРАКТИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОДАТКІВ: АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ У НАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ¹

GLOBAL PRACTICE OF ENVIRONMENTAL TAXES EFFICIENCY ESTIMATION: ANALYSIS OF THE OUTCOMES AND IMPLEMENTATION INTO NATIONAL NATURE MANAGEMENT

Дослідження ефективності екологічних податків запропоновано здійснювати з позиції функціонального підходу. Установлено, що розмежування та обґрунтування функцій екологічних податків виступає передумовою оптимізації їхньої ефективності. З'ясовано, що екологічні податки як економічний інструмент проявляють себе через функції та дисфункції. Узагальнено оцінки функцій екологічних податків у світовому масштабі. Обґрунтовано, що дієвість екологічних податків зумовлена фіскальною та екоатрибутивною ефективністю. Проведено аналіз та систематизацію світових підходів до оцінки ефективності екологічних податків, які спираються на пігувіанську модель, коефіцієнтний аналіз, скандинавську модель та сучасне економетричне моделювання. Здійснено відбір переліку екологічних податків, які довели свою результативність у світовій практиці та відповідають національній специфіці України. Запропоновано оптимальну структуру екологічних податків за критерієм максимізації фіскальної та екоатрибутивної ефективності.

Ключові слова: екологічні податки, функції, ефективність, світові моделі, національне природокористування.

Исследование эффективности экологических налогов предложено осуществлять с позиции функционального подхода. Установлено, что разграничение и обоснование функций экологических налогов выступает предпосылкой оптимизации их эффективности. Определено, что экологические налоги как экономический инструмент проявляют себя через функции и дисфункции. Обобщены оценки функций экологических функций в мировом масштабе. Обосновано, что действенность экологических налогов обусловлена фискальной и экоатрибутивной эффективностью. Проанализированы и систематизированы глобальные подходы к оценке эффективности, которые опираются на пигувианскую модель, коэффициентный анализ, скандинавскую модель и современное эконометрическое моделирование. Осуществлен отбор экологических налогов, доказавших свою результативность в мировой практике и соответствующих национальной специфике Украины. Предложена оптимальная структура экологических налогов по критерию фискальной и экоатрибутивной эффективности.

Ключевые слова: экологические налоги, функции, эффективность, глобальные модели, национальное природопользование.

УДК 330.15:336.12

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.58-34>

Мареха І.С.

к.е.н., старший викладач кафедри міжнародних економічних відносин Сумський державний університет

Marekha Iryna

Sumy State University

In the article, the author focuses on the problem of assessing the efficiency of environmental taxes in the global dimension in order to implement the achieved results into the national nature management. The author makes an assumption that ecological tax performance depends on their functions. Such hypothesis is based on the idea that function manifests itself through a definite result (effect), is constant and durable, so that it can be employed as a method for research. It has been proved that the popularity of such economic instruments as eco-taxes was determined by their dual positive effect: economic and environmental. In the first turn, ecological taxes as compulsory regular payments fill the budget, so they fulfill a fiscal function. From another point of view, eco-taxes contribute to minimization of environmental harm, stimulating rational tax payers for the implementation of environmentally friendly technologies. Nevertheless, it was revealed in the article that ecological taxes can perform disfunctions which are negative in nature and imply heaviness, inflation and countermeasures. The global basic approaches to estimation of the efficiency of ecological taxes have been systematized and analyzed. Such approaches include Pigouvian tax model, ratio-based approach, Scandinavian structural (pioneer) model, and contemporary econometric modeling. It was discovered in the article, that in the world practice, the following eco-taxes that belong to the pan-European tax system have demonstrated their efficiency: energy taxes, transport taxes, pollution taxes, and resource taxes. Based on the foreign experience, the author states, that there are two categories of ecological taxes that generate positive effects. In this relation, one can outlay a fiscal group of environmental taxes which own a significant income potential and eco-attributive group of eco-taxes which enhance the level of environment. The author concludes in the article that tax system is considered to be efficient if ecological taxes in the national financial system comply with their functional designation.

Key words: environmental taxes, functions, efficiency, global models, national nature management.

Постановка проблеми. Екологічні податки у різноманітній формі існують у всіх економічно розвинутих країнах. Станом на 2018 р. практично усі європейські країни активно використовували

ті чи інші види екологічних податків. Найбільш результативними з погляду використання податкових інструментів у сфері охорони навколишнього середовища з фіскальною метою стали Данія, Мальта, Нідерланди, Кіпр, Естонія, Болгарія, Хорватія, Словенія, Греція, Латвія, де частка екологічних податків у загальних податкових надходженнях варіювалася в діапазоні від 8% до 11,2%

¹ Робота виконана в рамках гранту МОН 0119U100759 «Структурно-функціональна мультиплексивна модель розбудови системи екологічних податків в Україні в контексті забезпечення національної безпеки».

[1, с. 41]. Транспортний податок, податки на енергію, паливо та енергоресурси застосовуються у 33 країнах Європи, вуглецевий податок (не враховуючи Європейську систему торгівлі викидами) – у 12 країнах, платежі за користування повітрям та повітряним простором – у 22 країнах, плата за поводження з відходами – у 26 країнах, податки на шкідливі матеріали – у 15 країнах, податки на шкідливу продукцію – у 30 країнах, податок за користування водними ресурсами – у 30 країнах, система екологічного оподаткування землекористування – у 8 країнах [2, с. 126]. Нині у світовому масштабі можна виокремити три базисні системи екологічних податків, а саме японську, американську та пан'європейську, які по-різному демонструють свою результативність. Саме дослідженню ефективності екологічних податків як дієвого економічного інструменту раціонального природокористування і присвячено дану статтю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження з даної проблематики поділяються на такі, що присвячені формуванню автентичних підходів до оцінки ефективності екологічних податків [3–5] або стосуються суто вивчення світового досвіду [2; 6; 7], або такі, що ставлять на меті імплементувати кращі зарубіжні підходи у національну практику екологічного оподаткування [8–10]. Відзначаючи вагомий внесок науковців у досліджувану проблему, зауважимо, що питання трансформування передового досвіду оцінки ефективності екологічних податків відповідно до національної специфіки України потребують більш ретельного опрацювання.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз результатів дослідження світовими експертами ефективності екологічних податків та оптимізація їхньої структури відповідно до умов національної специфіки України. Досягнення поставленої мети досягається шляхом вирішення таких завдань:

а) розмежування та обґрунтування функцій екологічних податків як передумови оцінки їхньої ефективності;

б) аналіз та систематизація світових моделей оцінки ефективності екологічних податків;

в) відбір переліку екологічних податків, які довели свою результативність у світовій практиці та відповідають національній специфіці України;

г) оптимізація структури екологічних податків за критерієм максимізації фіскальної та екоатрибутивної ефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Дієвість екологічних податків зумовлена таким. По-перше, екологічні податки як обов'язкові регулярні платежі поповнюють дохідну частину бюджету, тобто виконують фіскальну функцію. По-друге, екоподатки сприяють мінімізації рівня екологічної небезпеки, стимулюючи раціональних податкових агентів до впровадження безпечних технологій, дружніх до навколишнього природного середовища, тобто виконують екоатрибутивну функцію. Отже, дослідження ефективності екологічних податків пропонуємо здійснювати крізь призму аналізу притаманних їм функцій та дисфункцій (рис. 1).

Основним ефектом застосування екологічних податків повинно стати зменшення бази оподаткування внаслідок переходу на нові технології (ефект заміщення). Низькі ж стандарти якості довкілля не стимулюють економічних агентів до впровадження інвестиційних проєктів природоохоронного призначення. Виявлено, що в практиці національного природокористування не проявляється ефект заміщення через низькі порівняно з європейськими ставки екологічних податків. На цьому тлі фіскальна функція екологічних податків також не спрацьовує. Так, було встановлено, що за досліджуваний період середнє значення частки екологічного збору у ВВП становило 0,11%, у доходах бюджету – 0,39%, податкових надходженнях – 0,53% [11, с. 4]. Негативні функції, або дисфункції, проявляються через податковий тягар (обтяжливість, ефект доходу, пастка платоспроможності), підвищення собівартості продукції емітента (інфляція) та загрозу виникнення кардинально протилежного результату (протидія державним податковим органам). У табл. 1 нами узагальнено оцінки функцій екологічних податків у світовому масштабі.

Позитивні функції та ефекти від застосування екологічних податків наведено в табл. 2.

У світовій практиці розрізняють такі підходи до оцінки ефективності екологічних податків (рис. 2).

Пігувіанська модель. Представник кембриджської неокласичної школи А. Пігу запропонував інтерналізувати витрати забруднення шляхом установаження екологічного податку для вину-

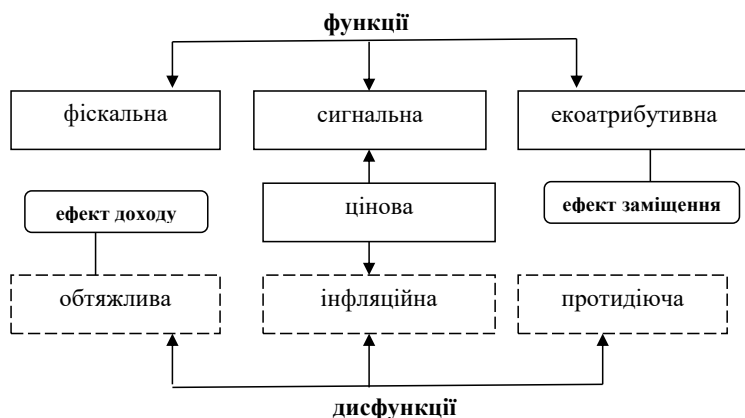


Рис. 1. Функції та дисфункції екологічних податків

Джерело: авторська розробка

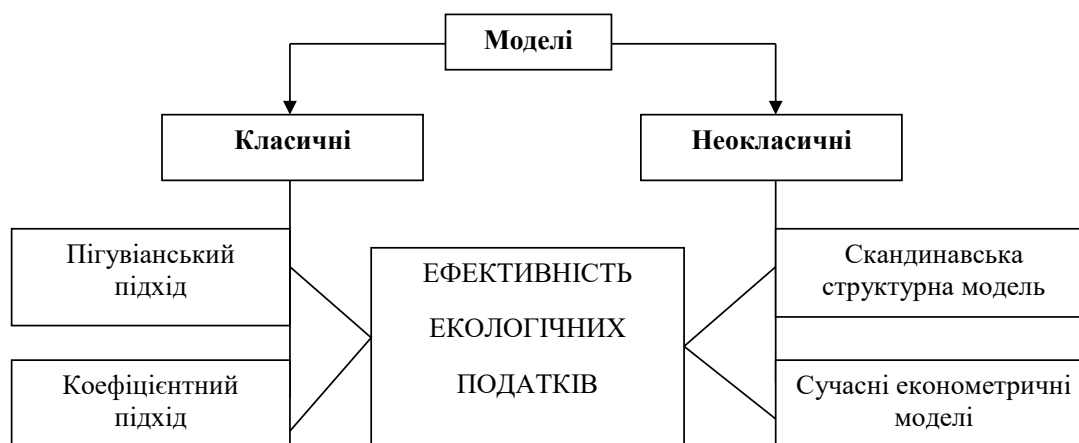


Рис. 2. Світові моделі оцінки ефективності екологічних податків

Джерело: систематизовано автором

Таблиця 1

Оцінка функцій екологічних податків у світовому масштабі

Функція	Економічний ефект	Країна	Національна специфіка
Фіскальна	Поповнення бюджету	Ірландія (вуглецевий податок)	Мета – вихід з бюджетної кризи після світового дефолту 2008-2010 рр.
Екоатрибутивна	Ефект заміщення	Країни ЄС (енергетичний податок)	Скорочення споживання первинних енергетичних ресурсів шляхом переходу на безпечні технології на 82% зумовлено дією екологічного податку
Цінова	Підвищення ціни та зниження попиту на екологічно шкідливу продукцію	Великобританія (податок на пісок, гравій та щебінь)	Сукупний податок виконує суто ринкову функцію, оскільки становить 0,07% від загальних надходжень
Обтяжлива	Зниження платоспроможності платника	У США відсутній вуглецевий податок на федеральному рівні	Країна не ратифікувала Киотський протокол, незважаючи на значний внесок у глобальне потепління
Протидіюча	Скасування податку	Австралія (вуглецевий податок)	Намагання уряду країни протидіяти негативним наслідкам зміни клімату обернулися страйками податкових агентів, що призвело до скасування вуглецевого податку у 2014 р., який проіснував лише 2 роки

Джерело: складено автором за [7; 12; 13]

Таблиця 2

Ефективність екологічних платежів у зарубіжних країнах

Екологічний податок	Ефективність	Функція
Податок на зміну клімату (введено у Великобританії у 2001 р.)	Викиди парникових газів скоротилися на 6-8%	Стимулююча
Група податків на забруднення: – податок на викиди окису сірки (введено у Швеції в 1991 р.) – податок на викиди діоксиду вуглецю (введено у Норвегії в 1991 р.)	– у Швеції викиди скоротилися на 15-20% за 4 роки після введення податку; – у Норвегії викиди скоротилися на 3-4%	
Оподаткування токсичних відходів (введено у Німеччині в 1991 р.)	Утворення токсичних відходів знизилася на 15 % за 3 роки після введення податку	
Різноманітні податки на транспорт (на кілометраж, щорічний – із власника, акциз під час купівлі автомобіля) у всіх європейських країнах	Збільшилися податкові надходження від загальної суми отримуваних податків, напр. в Італії – на 4,5%, в Ірландії – на 10,2%	Фіскальна
Платежі за користування природними ресурсами – введені у всіх європейських країнах	Становлять значну частку доходів бюджету (від 3% до 12%)	

Джерело: складено за [7, с. 44]

ватця емісії. Призначення екологічного податку полягає у тому, що він стимулює податкового агента знижувати рівень екологічного збитку, завданого третім особам. У подальшому цей підхід було доповнено і розвинуто в теорії економічного збитку від забруднення довкілля. В основі підходу лежить принцип «забруднювач платить». Цей принцип зводиться до того, що джерела забруднення повинні або компенсувати нанесений збиток, або здійснювати заходи з відвернення негативного впливу. Екологічний податок буде ефективним, якщо його ставка буде дорівнювати граничним суспільним витратам.

Традиційний коефіцієнтний підхід до оцінки ефективності податкової системи ґрунтується на обчисленні базових аналітичних показників: питомої ваги загальної суми податків у ВВП (рівень податкового навантаження); питомої ваги податкових надходжень у доходах бюджету; питомої ваги податків по галузях і сферах діяльності; податкової заборгованості; коефіцієнту збирання податків; коефіцієнту еластичності податків; динамічності податків; коефіцієнту фіскальної ефективності; індексу витратності податків; мультиплікатору податків; акселератору податків; коефіцієнту податкової лояльності; ефективних податкових ставок.

Скандинавська структурна модель оцінки ефективності екологічних податків [14]. Розро-

блена для пошуку відповіді на питання про дотримання підходу «забруднювач платить» у практиці застосування екологічних податків у країнах Північної Європи. Підхід базується на визначенні частки споживання енергії (або забруднення) по кожному з досліджуваних секторів і відповідній частці нарахованих податків. На підставі наявності або відсутності відповідностей між досліджуваними показниками робиться висновок про дотримання принципу «забруднювач платить».

Сучасні економетричні моделі. Арсенал сучасних підходів до оцінки ефективності екологічних податків представлено в табл. 3.

У світовій практиці свою результативність довели екологічні податки пан'європейської системи, а саме: енергетичні податки [14]; транспортні податки [1]; податки на забруднення [13; 16]; ресурсні податки [7]. На підставі аналізу зарубіжного досвіду стає очевидним, що у світовій практиці чітко визначилися дві групи екоподатків залежно від виконуваних ними функцій: ті, що сприяють поповненню бюджету, та ті, які змінюють рівень навколишнього середовища. Звідси можна зробити висновок, що податкова система є ефективною за умови, якщо екологічні податки у фінансовій системі країни відповідають своєму функціональному призначенню. Це зумовлює необхідність оптимізації структури екологічних платежів (рис. 3).

Таблиця 3

Сучасні підходи до оцінки ефективності екологічних податків

Автори	Країна	Податок	Ефекти
A. Bruvold, B. Larsen	Норвегія	Вуглецевий податок	Вуглецевий податок здійснює помірний вплив на зниження вмісту CO ₂ (на рівні 2%)
Q. Liang, Y. Fan, Y. Wei	Китай	Вуглецевий податок	Нульовий вплив податку на викиди CO ₂ , якщо він не застосовується для енергоємних галузей або вводиться на продукцію з нееластичними попитом
T. Nakata, A. Lamont	Японія	Енергетичні та вуглецеві податки	Податки є ефективними та суттєво впливають на скорочення емісії
W. Wissema, R. Dellink	Ірландія	Вуглецевий податок	Досягнення 25%-го зниження викидів CO ₂ відбувається за рахунок запровадження податку на рівні 10–15 євро за тону
V. Di Cosmo, M. Hyland	Ірландія	Вуглецевий податок	Якщо податкова ставка поступово підвищиться до 41 євро у 2025 р., країні вдасться знизити емісію на 861 тис т
T. Sterner	Країни Європи	Податки на викопне паливо	Викиди вуглецю можна знизити наполовину шляхом установлення високих ставок на викопне паливо, причому вміст CO ₂ в атмосферному повітрі знизиться на 1 мільйонну частку
X. Yan, R. Crookes	Китай	Податок на викопне паливо	Податки сприятимуть зниженню парникових газів на 16,2%, попиту на енергію – на 16,3%, попиту на нафту – на 18,5% до 2030 р.
F. Convery, S. Madonnell, S. Ferreira	Ірландія	Податок на пластик	Є ефективним, запроваджений із 2002 р. Споживання пластикових пакетів скоротилося на 90%, а щорічні надходження становлять 13 млн євро
R. Deyle, S. Bretschneider	США	Податок на розміщення відходів	Високі ставки податку ефективніше сприяють збереженню земельних ресурсів, аніж інші форми боротьби за довкілля

Джерело: складено за [15]

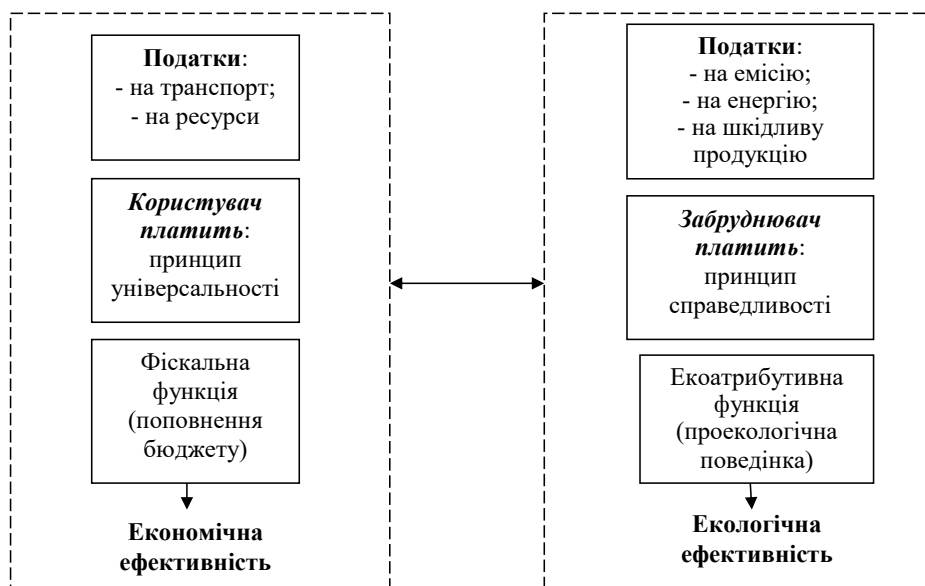


Рис. 3. Оптимізація структури екологічних податків з урахуванням національної специфіки

Джерело: авторська розробка

З урахуванням національної специфіки України відбір переліку екологічних податків повинен ґрунтуватися на таких принципах: потужний природо-ресурсний потенціал; висока природоємність національного виробництва; енергетична залежність; високий рівень забруднення навколишнього середовища; високий попит на нові автомобілі.

До фіскальної групи екологічних податків в Україні слід віднести податки на транспорт та ресурси. Оскільки Україна володіє потужним природо-ресурсним потенціалом, плата за ресурси дасть змогу спрямувати значну частину коштів до бюджету. Високий рівень природоємності продукції свідчить про нееластичний попит на ресурси, що дає змогу стягувати кошти за користування ними з фіскальною метою. Аналогічним нееластичним попитом в Україні користуються нові автомобілі, а тому встановлення додаткових податків на мобільні джерела забруднення сприятиме підвищенню дохідності бюджету. Податки на емісію забруднюючих речовин, енергію та екологічно шкідливу продукцію треба запроваджувати з екологічною метою, реалізація якої призведе до ефекту заміщення природоруйнівної діяльності проєкологічною поведінкою. Це сприятиме процесам енергозбереження та зниженню попиту на екологодеструктивні товари.

Висновки з проведеного дослідження. Процес екологізації податкової системи, який розпочався в європейських країнах декілька десятиліть тому як експеримент, поступово поширився на інші країни. У сучасному контексті повинно йтися про формування ефективної системи екологічних податків, що забезпечується шляхом оптиміза-

ції їхньої структури. Так, з урахуванням світового досвіду та національних особливостей економічного розвитку постає питання про формування фіскальної та екоатрибутивної груп екологічних податків. Перспективою подальших досліджень є побудова функціональної матриці відповідності екологічних податкових інструментів умовам національної специфіки та пріоритетам національної безпеки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Мареха І.С., Миргородська В.С. Макроекономічний аналіз результативності податкових екологічних реформ у країнах Європейського Союзу. *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. 2019. № 2. С. 36–45.
2. Смирнов Д.А., Заворыкин А.А. Фискальные инструменты в сфере регулирования природоохранной и экологической деятельности: зарубежный опыт. *Экономика. Налоги. Право*. 2016. № 6. С. 122–128.
3. Environmental Taxes. Implementation and Environmental Effectiveness. European Environment Agency. 1996. 64 pp.
4. Morley B. Empirical Evidence on the Effectiveness of Environmental Taxes. Working Paper. Bath, UK : Department of Economics, University of Bath. 2010, 23 p.
5. Piciu G.C., Trică C.L. Assessing the Impact and Effectiveness of Environmental Taxes. *Procedia Economics and Finance*. 2012. № 3. P. 728–733.
6. Троянская М.А., Тюрина Ю.Г. Налоги на выбросы в атмосферный воздух: зарубежный опыт. *Международный бухгалтерский учет*. 2018. Т. 21. № 6. С. 670–682.
7. Чернявская Н.В., Клейман А.В. Экологические налоги в зарубежных странах: вопросы применения. *Международный бухгалтерский учет*. 2016. № 8. С. 38–50.

8. Веклич О. Засади уніфікації структури вітчизняного екологічного оподаткування відповідно до класифікаційних стандартів Євростату. *Фінанси України*. 2016. № 6. С. 31–50.

9. Чижигова О.А., Евтюшина А.Э. Анализ современного экологического налогообложения в Украине и в ЕС. *Економіка і регіон*. 2016. № 6. С. 15–20.

10. Найденко О.Е. Проблеми екологічного оподаткування та шляхи їх вирішення. *Економіка і суспільство*. 2017. № 8. С. 627–633.

11. Нормотворчі напрями підвищення фінансової ефективності справляння екологічного податку в Україні. Ірпінь : НДІ фінансового права, 2013. 32 с.

12. Макарова І.А. К вопросу о функциях и принципах экологического налога. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2016. № 3. С. 147–158.

13. Глуховски Я., Руськовски Е. Дилемма введения и установления экологических налогов в свете научных предположений и международного опыта. *Публичные финансы и налоговое право. Вып. 7 : Природоресурсные и экологические платежи в странах Центральной и Восточной Европы / под ред. М.В. Карасёвой (Сенцовой)*. Воронеж : ВГУ, 2017. С. 6–17.

14. Макарова І.А. Оценка эффективности экологических налогов с позиции «загрязнитель платит» в скандинавских странах: методика и результаты исследования. *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2017. № 40. С. 124–140.

15. Miller S., Vela M. Are Environmentally Related Taxes Effective. IDB Working Paper Series. 2013. 467 p.

16. Новицька Н.В. Особливості застосування екологічних податків у сучасних податкових системах. *Науковий вісник Національного університету ДПС України (економіка, право)*. 2014. № 1. С. 238–245.

REFERENCES:

1. Marekha I.S., Myrgorodska V.S. (2019). Makroekonomichnyy analiz rezultatyvnosti podatkovykh ekolohichnykh reform u krayinakh Yevropeyskoho Soyuzu [Macroeconomic analysis of the effectiveness of environmental tax reforms in the European Union]. *Bulletin of SSU. Series "Economics"*, no. 2. pp. 36–45. (in Ukrainian)

2. Smirnov D.A., Zavorykin A.A. (2016). Fiskalnyye instrumenty v sfere regulirovaniya prirodookhrannoy i ekolohicheskoy deyatelnosti: zarubezhnyy opyt [Fiscal Instruments in the Sphere of Regulation of Environmental Protection and Environmental Activity: Foreign Experience]. *Economics. Taxes. Law*, no 6. pp. 122–128. (in Russian)

3. Environmental Taxes. Implementation and Environmental Effectiveness (1996). *European Environment Agency*. 64 pp.

4. Morley B. (2010). Empirical Evidence on the Effectiveness of Environmental Taxes. Working Paper. Bath, UK: Department of Economics, University of Bath. 23 p.

5. Piciu G.C., Trică C.L. (2012). Assessing the Impact and Effectiveness of Environmental Taxes. *Procedia Economics and Finance*, no. 3. pp. 728–733.

6. Troyanskaya M.A., Turina U.G. (2018). Nalogi na vybrosy v atmosfernyy vozdukh: zarubezhnyy opyt [Air emissions taxes: foreign experience]. *International Accounting*, issue 21, no. 6, pp. 670–682. (in Russian)

7. Chernyavskaya N.V., Kleiman A.V. (2016). Environmental taxes in foreign countries: application matters [Ekologicheskiye nalogi v zarubezhnykh stranakh: voprosy primeneniya]. *International Accounting*, no. 8, pp. 38–50. (in Russian)

8. Veklych O. (2016). Zasadnyy unifikatsiyi struktury vitchyznyanoho ekolohichnoho opodatkovannya vidpodvidno do klasyfikatsiynykh standartiv Yevrostatu [Framework for the unification of domestic environmental taxation according to Eurostat classification standards]. *Finances of Ukraine*, no. 6, pp. 31–50. (in Ukrainian)

9. Chyzykova O.A., Yevtyushyna A.E. (2016). Analiz sovremennogo ekolohicheskogo nalogooblozheniya v Ukraine i v YES [Analysis of the present day environmental taxation in Ukraine and in the EU]. *Economy and Region*, no. 6, pp. 15–20. (in Russian)

10. Naidenko O.E. (2017). Problemy ekolohichnoho opodatkovannya ta shlyakhy yikh vyrishennya [Problems of environmental assessment and solutions]. *Economy and Society*, no. 8, pp. 627–633 (in Ukrainian)

11. Normotvorchi napryamy pidvyshchennya fiskalnoyi efektyvnosti spravlyannya ekolohichnoho podatku v Ukrayini [Normative directions of increasing the fiscal efficiency of environmental tax collection in Ukraine] (2013). Ірпін: СРІ фінансового права, 32 с. (in Ukrainian)

12. Makarova I.A. (2016). K voprosu o funktsiyakh i printsipakh ekolohicheskogo naloga [The functions and principles of environmental tax]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika. Tomsk State University Journal of Economics*, no. 3 (35), pp. 147–158. (in Russian)

13. Glukhovski J., Ruskovski E. (2017). Dilemma vvedeniya i ustanovleniya ekolohicheskikh nalogov v svete nauchnykh predpolozheniy i mezhdunarodnogo opyta [Dilemmas of input and construction of ecological taxes in the light of scientific assumptions and international experience]. *Public finances and tax law. Issue 7: Nature-resource and ecological payments in the countries of the Central and Eastern Europe / edited by M. Karasyova (Sentsova)*. Voronezh : Publishing House VSU, pp. 6–17. (in Russian)

14. Makarova I.A. (2017). Ocenka ehffektivnosti ehkologicheskikh nalogov s pozicii «zagryaznitel' platit» vskandinavskih stranah: metodika i rezul'taty issledovaniya [The effectiveness assessment of environmental taxes from the «polluter pays» position in the Scandinavian countries: the methodology and results of the study]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics*, no. 40, pp. 124–140. (in Russian)

15. Miller S., Vela M. (2013). Are Environmentally Related Taxes Effective. IDB Working Paper Series, 467 p.

16. Novytska N.V. (2014). Osoblyvosti zastosuvannya ekolohichnykh podatkov u suchasnykh podatkovykh systemakh [Features of application of ecological taxes in modern tax systems]. *Scientific Bulletin of the National University of the State Tax Service of Ukraine (economics, law)*, no. 1, pp. 238–245. (in Ukrainian)