

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2025. № 7.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.7.97>

УДК 336.22:504.062

*A. C. Коваль,
аспірант кафедри міжнародного менеджменту,
Державний торговельно-економічний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9469-9592>*

ЕКОЛОГІЧНЕ ОПОДАТКУВАННЯ ЯК СТИМУЛ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

*A. Koval,
Postgraduate student of the Department of International Management,
State University of Trade and Economics*

ENVIRONMENTAL TAXATION AS AN INCENTIVE FOR BIOENERGY DEVELOPMENT IN UKRAINE

У статті розглянуто питання екологічного оподаткування як потенційного стимулу розвитку біоенергетики в Україні в контексті сучасних екологічних, економічних та енергетичних викликів. Досліджено динаміку надходжень екологічного податку до зведеного бюджету України та виявлено істотну нестабільність цього показника, яка пояснюється комплексом чинників, серед яких – економічні кризи, збройні конфлікти, зміни у фінансовій політиці та загальна економічна активність у промисловому секторі. Дослідження динаміки енергоспоживання біоенергетики в Україні виявило загальну тенденцію до зростання з

періодичними коливаннями. Значні темпи приросту в окремі роки (зокрема, у 2016 та 2020 роках) були зумовлені як державними програмами підтримки, так і загальною потребою у диверсифікації джерел енергії. Разом із тим, у кризові періоди – під час воєнних дій та економічного спаду – спостерігалось скорочення споживання, що вказує на високу чутливість галузі до зовнішніх факторів. Економетричне моделювання за допомогою лінійної регресії засвідчило наявність помірного позитивного зв'язку, що свідчить про потенціал екологічного оподаткування як інструменту впливу на енергетичні процеси. Однак значні коливання коефіцієнта еластичності у різні роки засвідчують, що цей вплив є опосередкованим і залежить від ширшого контексту – макроекономічної стабільності, наявності інвестиційних ресурсів, ефективності реалізації державних програм підтримки альтернативних джерел енергії. У підсумку зроблено висновок, що екологічне оподаткування має потенціал бути дієвим інструментом стимулювання розвитку біоенергетики, однак його ефективність значною мірою визначається умовами реалізації, інституційною спроможністю держави та стабільністю фінансово-економічного середовища.

The article discusses the issue of environmental taxation as a potential incentive for the development of bioenergy in Ukraine in the context of current environmental, economic and energy challenges. The relevance of the topic is due to the need to transform the national energy system towards sustainable development, reduce dependence on fossil fuels and fulfill commitments in the field of decarbonization.

The article analyzes the dynamics of environmental tax revenues to the consolidated budget of Ukraine and reveals significant instability of this indicator, which is explained by a complex of factors, including economic crises, armed conflicts, changes in fiscal policy, and overall economic activity in the industrial sector. In some years, there has been a sharp increase or decrease in revenues, which makes it difficult to predict the fiscal resources that can be used to support bioenergy.

The study of the dynamics of bioenergy consumption in Ukraine revealed a general upward trend with periodic fluctuations. Significant growth rates in some years (in particular, in 2016 and 2020) were driven by both government support programs and the general need to diversify energy sources. At the same time,

consumption declined in times of crisis, such as during the war and the economic downturn, indicating the industry's high sensitivity to external factors. Nevertheless, bioenergy retains the potential for development as a strategically important component of the country's energy security.

The study focuses on identifying the relationship between environmental tax revenues and bioenergy consumption. Econometric modeling using linear regression showed a moderate positive relationship, which indicates the potential of environmental taxation as a tool for influencing energy processes. However, significant fluctuations in the elasticity coefficient over the years indicate that this impact is indirect and depends on the broader context, such as macroeconomic stability, availability of investment resources, and the effectiveness of government programs to support renewable energy sources. In particular, in the context of war and the destruction of energy infrastructure, the industry's sensitivity to fiscal incentives is decreasing and the role of direct financial and organizational measures is increasing.

The author concludes that environmental taxation has the potential to be an effective tool for stimulating the development of bioenergy, but its effectiveness is largely determined by the conditions of implementation, the institutional capacity of the state and the stability of the financial and economic environment. To ensure the sustainable development of the bioenergy sector, it is necessary not only to increase the rates or amount of tax revenues, but also to introduce mechanisms for the targeted use of these funds, ensure transparency of their distribution, and a long-term strategy for integrating environmental policy with energy planning.

Ключові слова: екологічне оподаткування, біоенергетика, відновлювана енергія, вуглецевий податок, енергетична політика, податкові пільги.

Keywords: environmental taxation, bioenergy, renewable energy, carbon tax, energy policy, tax incentives.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах зростання екологічних викликів та потреби в енергетичній незалежності України

особливої актуальності набуває пошук ефективних інструментів стимулювання переходу до альтернативних джерел енергії, зокрема біоенергетики. Екологічне оподаткування розглядається як один із таких інструментів, який не лише формує джерело бюджетних надходжень, а й створює фінансові стимули для зниження шкідливих викидів та впровадження екологічно чистих технологій. Разом з тим, відсутність стабільної динаміки податкових надходжень, нерівномірна структура їх розподілу та низький рівень прямої підтримки біоенергетичних проєктів знижують потенціал екологічного податку як механізму сталого енергетичного розвитку. Невизначеність у податковій політиці, економічні кризи та війна створюють додаткові бар'єри для реалізації державної стратегії декарбонізації та розвитку місцевих енергетичних ресурсів. У цьому контексті постає потреба у комплексному аналізі взаємозв'язку між екологічним оподаткуванням і динамікою розвитку біоенергетики з метою підвищення ефективності державної екологічної та енергетичної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових досліджень, присвячених питанням екологічного оподаткування в Україні, свідчить про зростаючий інтерес наукової спільноти до оцінки фіскального та регуляторного потенціалу податкових механізмів у сфері охорони довкілля. У роботі Самусевич Я. В., Кузьменко О. В. та Височиної А. В. представлено науково-методичний підхід до оцінювання ефективності екологічних податків, де розглянуто їхній вплив на національну безпеку та екологічну стійкість [1]. Кравченко О. В. та співавтори зосереджуються на фіскальній ефективності справляння екологічних податків, підкреслюючи недоліки механізмів адміністрування та використання надходжень [2]. Биковець Н. П., Кірсанова В. В. та Гилка У. Л. аналізують економічну доцільність управління екологічним податком, наголошуючи на необхідності його трансформації з фіскального інструменту на регуляторний [3]. У дослідженні Гаркушенко О. М. розглянуто екологічні податки в контексті сучасних викликів, включаючи кліматичні зміни та геополітичні ризики, що

актуалізує перегляд підходів до екологічного оподаткування в умовах війни [4].

У сфері біоенергетики переважають дослідження, пов'язані з оцінкою ресурсного потенціалу та аналізом можливостей галузі як чинника енергетичної незалежності. Гончарук І. В., Панцирева Г. В. та Вовк В. Ю. здійснили оцінку біоенергетичного потенціалу агропромислового комплексу, окресливши його значення для стабілізації енергозабезпечення сільського господарства [5]. Прокопов Д. аналізує роль біоенергетики у сталому розвитку аграрної сфери, визначаючи основні інституційні та технічні бар'єри [6]. Степаненко С. В. та Локтіонов Д. О. підкреслюють безпековий вимір біоенергетики, розглядаючи її як стратегічний ресурс у воєнний період [7]. Шабала О. П. і Матійчук Л. П. досліджують тенденції розвитку біоенергетичного потенціалу України, зосереджуючи увагу на впливі воєнного стану на реалізацію відповідних проєктів [8].

Незважаючи на наявність окремих ґрунтовних досліджень як у сфері екологічного оподаткування, так і в галузі біоенергетики, комплексні роботи, які б інтегрували податкові механізми із процесами розвитку біоенергетичного сектору, наразі відсутні. Це створює наукову прогалину, заповнення якої є важливим для формування ефективної державної політики у сфері екологізації енергетики.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення ролі екологічного оподаткування як інструменту стимулювання розвитку біоенергетики в Україні на основі аналізу податкових надходжень та енергетичних показників.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

- проаналізувати динаміку надходження екологічного податку до зведеного бюджету України;
- дослідити структуру надходження екологічного податку за видами забруднення;

– охарактеризувати динаміку енергоспоживання біоенергетики в Україні;

– встановити залежність між надходженнями екологічного податку та енергоспоживанням у біоенергетиці шляхом економетричного моделювання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Екологічне оподаткування відіграє важливу роль у формуванні державної екологічної політики та стимулюванні переходу до сталого розвитку. В умовах зростаючих екологічних викликів особливого значення набуває розвиток альтернативних джерел енергії, зокрема біоенергетики. Такий підхід сприяє скороченню шкідливих викидів та зменшенню залежності від традиційних джерел енергії, а ефективне використання механізмів екологічного оподаткування може стати каталізатором енергетичних трансформацій.

Аналіз динаміки надходження екологічного податку дозволяє оцінити ефективність податкової політики у сфері охорони довкілля. Цей показник відображає тенденції у діяльності забруднювачів та рівень державного контролю за дотриманням природоохоронного законодавства, а зміна його обсягів може свідчити про ефективність або неефективність екологічного регулювання (Рис.1).



Рис. 1. Динаміка надходження екологічного податку до зведеного бюджету України за 2011-2024 рр.

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9].

У період з 2011 по 2024 рік надходження екологічного податку до зведеного бюджету України демонструвало нестабільну динаміку, що зумовлено як економічними, так і політичними чинниками. У 2011 році надходження становили 2276 млн грн, а вже наступного року вони зросли до 2816 млн грн, що відповідає приросту на 23,73%. Такий ріст можна пояснити загальним економічним піднесенням, розширенням бази оподаткування та покращенням адміністрування податків. У 2013 році спостерігалось ще інтенсивніше зростання – на 38,46%, що свідчить про активізацію контролю за екологічними порушеннями.

У 2014 році надходження зросли до 4831 млн грн (приріст 23,90%), проте варто враховувати, що саме цього року в Україні почалась політична та економічна нестабільність, пов'язана з анексією Криму та початком бойових дій на сході країни. Це призвело до зменшення активності підприємств у східних регіонах, однак загальні надходження зросли за рахунок концентрації податкового навантаження на підприємства, що продовжили функціонувати. У 2015 році відбулося різке скорочення надходжень – до 2691 млн грн, що означає падіння на 44,3%. Основними чинниками цього зниження стали глибока економічна криза, скорочення обсягів виробництва, банкрутства підприємств, зменшення промислової активності в зоні бойових дій та загальне звуження податкової бази.

Протягом 2016 року надходження різко зросли до 4987 млн грн (приріст 85,32%), що можна пояснити відновленням економічної активності та вдосконаленням процедур обліку викидів. У 2017 році зафіксовано спад на 5,8% – до 4698 млн грн, що є наслідком зниження темпів зростання економіки та зменшення кількості платників через зупинку та оптимізацію роботи підприємств. У 2018 році відбулося незначне зростання – на 4,77%, до 4922 млн грн, що можна розцінювати як стабілізацію після попереднього спаду, однак воно не було підкріплене структурними змінами в економіці чи посиленням контролю.

У 2019 році надходження зросли до 6093 млн грн (приріст 23,79%), що пов'язано із зростанням промислового виробництва та підвищенням контролю за викидами забруднюючих речовин. Проте вже у 2020 році – на тлі пандемії COVID-19 – надходження знизились до 5398 млн грн, а темп зниження становив 11,41%. Економічне уповільнення, зупинка виробництв і зниження споживання ресурсів прямо вплинули на зменшення бази оподаткування. У 2021 році показник знову підвищився – до 5989 млн грн (приріст 10,95%), що відповідає періоду часткового економічного відновлення та стабілізації ситуації після кризи 2020 року.

2022 рік ознаменувався суттєвим спадом – надходження зменшились до 4898 млн грн (падіння на 18,22%). Основним чинником стало повномасштабне вторгнення, що спричинило руйнування інфраструктури, скорочення виробництва та суттєве зниження податкової активності. Проте вже у 2023 році ситуація дещо покращилась: надходження зросли на 1,39% – до 4966 млн грн, що свідчить про спроби економіки адаптуватися до умов війни, а також про збереження податкового адміністрування навіть в умовах бойових дій. У 2024 році екологічний податок досяг 5387 млн грн, що відповідає приросту на 8,48% та свідчить про поступове відновлення економічної діяльності, зокрема в промисловому секторі, а також про відновлення частини контролюючих функцій держави.

Загалом, динаміка надходжень екологічного податку чутливо реагує на політичні кризи, війни, економічні спади та податкові нововведення, а значні коливання свідчать про слабку структурну стабільність екологічного податкового механізму, що, однак, має потенціал для розвитку та використання як ефективного інструменту екологічного регулювання та фінансування біоенергетики.

Наступним важливим кроком є аналіз внутрішньої структури надходжень екологічного податку, що дасть змогу деталізувати джерела податкових коштів (Рис.2).



Рис. 2. Структура надходження екологічного податку до зведеного бюджету України за 2019, 2024 рр.

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9].

Аналіз структури надходжень екологічного податку в Україні у 2019 та 2024 роках свідчить про суттєві зміни у розподілі платежів за окремими видами забруднення. У 2019 році найбільшу частку становили надходження за викиди в атмосферне повітря – 43,64% (2659 млн грн), однак у 2024 році ця частка зменшилась більш ніж удвічі – до 22,29% (1201 млн грн). Основною причиною такого зниження є скорочення промислового виробництва через повномасштабну війну, особливо в енергоємних та металургійних секторах, які є основними джерелами викидів. Одночасно значно зросли надходження за викиди двоокису вуглецю – з 15,62% у 2019 році до 37,14% у 2024 році. Такий приріст пояснюється як переглядом ставок оподаткування CO₂ у межах зобов'язань України за європейським вуглецевим регулюванням, так і посиленням контролю за викидами парникових газів у межах кліматичної політики.

Також помітно зросли надходження від скидів у водні об'єкти – з 156 млн грн (2,56%) до 734 млн грн (13,63%), що пов'язано з перенавантаженням систем водовідведення та очищення внаслідок порушення інфраструктури у прифронтових регіонах, а також із підвищенням екологічних вимог до підприємств. Водночас скоротилися надходження від розміщення відходів – з 1254 млн грн (20,58%) у 2019 році до 739 млн грн (13,72%) у 2024 році, що

зумовлено зменшенням кількості активних промислових підприємств та зростанням обсягів несанкціонованого та стихійного розміщення відходів в умовах воєнного стану. Зменшення обсягів податку за утворення радіоактивних відходів (з 17,59% до 13,22%) пов'язане з обмеженням функціонування підприємств ядерної енергетики, частковим виведенням потужностей з експлуатації та зниженням обсягів радіоактивних відходів через зупинку виробництва у зоні ризику.

Загалом, спостерігається переорієнтація екологічного податку на кліматичний компонент, що відповідає курсу на декарбонізацію та інтеграцію в європейську екологічну політику.

Аналіз динаміки споживання енергії з біоенергетичних джерел дозволяє оцінити рівень розвитку цього напрямку в енергетичному балансі країни, а зміна обсягів споживання біоенергії може свідчити про зростання інвестиційної привабливості галузі та ефективність стимулюючої політики (Рис.3).



Рис. 3. Динаміка енергоспоживання біоенергетики в Україні за 2011-2024 рр.

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [10].

Динаміка енергоспоживання біоенергетики в Україні свідчить про нерівномірний розвиток цього сегмента альтернативної енергетики, що визначався як внутрішніми економічними умовами, так і політичними чинниками та державною політикою в сфері енергетичної трансформації. У

2011 році обсяг споживання біоенергії становив 1563 тис. т н.е., однак уже в 2012 році зафіксовано спад на 2,62%, що зумовлено низьким рівнем підтримки відновлюваних джерел енергії на початковому етапі розвитку та відсутністю фінансових механізмів стимулювання інвестицій. Починаючи з 2013 року спостерігається суттєве зростання – на 23,19%, що свідчить про активізацію проектів у сфері біоенергетики та підвищення інтересу до альтернативних джерел енергії в умовах енергетичної залежності від імпортованих ресурсів.

У 2014-2015 роках темпи зростання залишалися позитивними, хоча й помірними – 3,15% та 8,69% відповідно, що пояснюється впровадженням перших елементів політики енергонезалежності після початку збройного конфлікту на сході країни. 2016 рік став переломним: приріст склав 34,73%, що пов'язано з ухваленням нових механізмів стимулювання біоенергетичних проектів, спрощенням доступу до інвестицій, розвитком ринку твердого біопалива тощо. У 2017-2019 роках темпи зростання залишалися стабільними, хоч і сповільнилися: приріст у межах 4-7% свідчить про поступове розширення потужностей та накопичення технологічного досвіду, але й про обмеження масштабів розширення через інституційні бар'єри та брак довгострокових фінансових гарантій для інвесторів.

2020 рік позначився потужним стрибком у споживанні біоенергії – на 26,69%, що пояснюється поєднанням кількох факторів: зменшенням доступності імпортованого газу через пандемічні збої у ланцюгах постачання, подорожчанням викопного палива та підвищеною увагою до місцевих енергоресурсів. Водночас уже у 2021 році споживання різко знизилося на 20,76%, що пов'язано з фінансовими труднощами на тлі економічної невизначеності, зростанням конкуренції з боку інших відновлюваних джерел (зокрема сонячної енергетики) та зниженням державної підтримки. Зменшення продовжилося у 2022 році – на 10,77%, що безпосередньо обумовлено повномасштабним вторгненням, руйнуванням

інфраструктури, припиненням роботи частини біоенергетичних об'єктів у зонах бойових дій, а також порушенням логістики постачання сировини.

У 2023 році відбулося часткове відновлення – приріст склав 6,67%, що свідчить про певну адаптацію галузі до умов воєнного часу, збереження інтересу до використання біомаси як місцевого ресурсу, а також про намагання громад перейти на автономні системи теплопостачання. Однак у 2024 році знову зафіксовано зниження на 12,59%. Серед причин – виснаження фінансових ресурсів на місцях, обмежений доступ до інвестицій, зниження виробничої активності агросектору, який є основним джерелом біомаси, а також пріоритетне спрямування державного бюджету на оборонні потреби.

Загалом, динаміка енергоспоживання біоенергетики демонструє чутливість до економічних та безпекових ризиків, але водночас підтверджує її потенціал у контексті енергетичної незалежності та екологічної трансформації енергетичного балансу країни.

Застосування економетричного аналізу дозволяє емпірично перевірити гіпотезу про вплив екологічного оподаткування на розвиток біоенергетики, що особливо актуально для обґрунтування необхідності подальшого удосконалення податкової політики у сфері енергетики та довкілля. Такий підхід дозволяє зробити об'єктивні висновки щодо доцільності й потенціалу екологічного оподаткування як інструменту стимулювання сталого енергетичного розвитку (Рис.4).

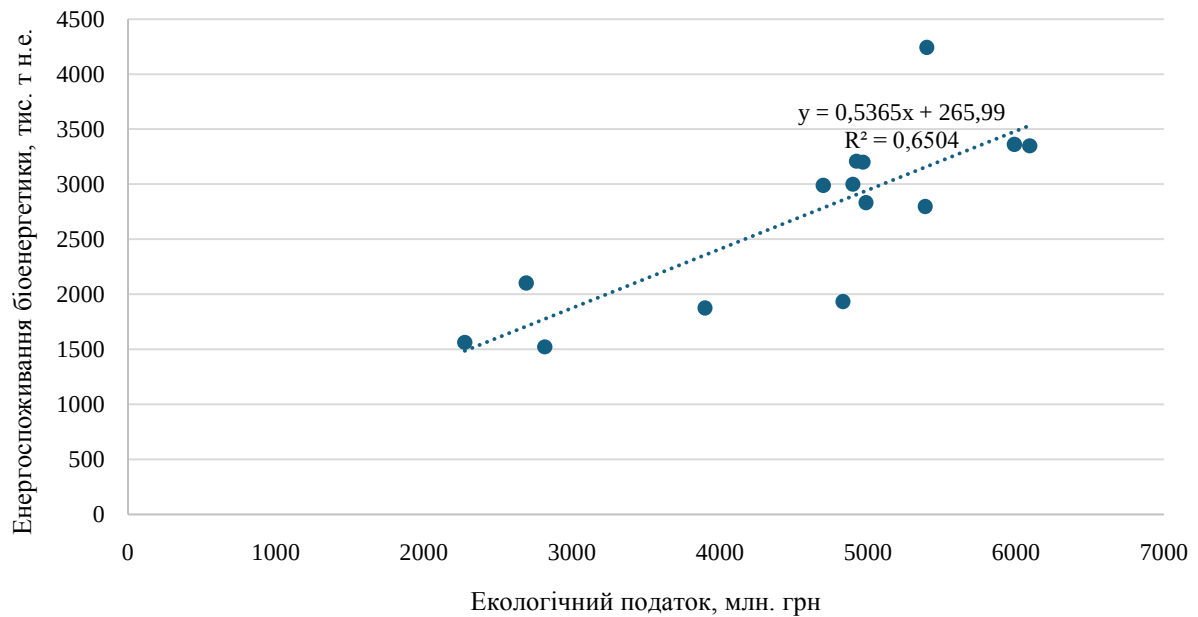


Рис. 4. Залежність енергоспоживання біоенергетики від надходження екологічного податку в Україні за 2011-2024 рр.

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [9; 10].

Аналіз залежності енергоспоживання біоенергетики від надходження екологічного податку в Україні свідчить про наявність помірного зв'язку між цими показниками, що підтверджується коефіцієнтом детермінації $R^2 = 0,6504$. Це означає, що приблизно 65% варіації у споживанні біоенергії може бути пояснено змінами в надходженнях екологічного податку, однак у динаміці присутні істотні відхилення, зумовлені впливом зовнішніх факторів. Побудована лінійна модель ($y = 0,5365x + 265,99$) демонструє позитивний напрямок залежності, тобто зростання обсягів надходжень від екологічного податку супроводжується збільшенням енергоспоживання з біоенергетичних джерел.

Проте фактичні дані свідчать про значні коливання коефіцієнта еластичності, що свідчить про нестабільну реакцію сектору біоенергетики на зміну податкового навантаження (Табл. 1).

Таблиця 1. Коефіцієнт еластичності енергоспоживання біоенергетики від екологічного податку в Україні за 2011-2024 рр.

Рік	Екологічний податок, млн. грн	Приріст, %	Енергоспоживання біоенергетики, тис. т н.е.	Приріст, %	Коефіцієнт еластичності енергоспоживання біоенергетики від екологічного податку
2011	2276		1563		
2012	2816	23,73	1522	-2,62	-0,11
2013	3899	38,46	1875	23,19	0,60
2014	4831	23,90	1934	3,15	0,13
2015	2691	-44,30	2102	8,69	-0,20
2016	4987	85,32	2832	34,73	0,41
2017	4698	-5,80	2989	5,54	-0,96
2018	4922	4,77	3209	7,36	1,54
2019	6093	23,79	3349	4,36	0,18
2020	5398	-11,41	4243	26,69	-2,34
2021	5989	10,95	3362	-20,76	-1,90
2022	4898	-18,22	3000	-10,77	0,59
2023	4966	1,39	3200	6,67	4,80
2024	5387	8,48	2797	-12,59	-1,49

Джерело: сформовано на основі [9; 10].

У 2012 році, попри зростання податку на 23,73%, споживання біоенергії знизилося на 2,62%, що дало негативний коефіцієнт еластичності (-0,11). Це свідчить про відсутність прямої реакції галузі на фінансові сигнали, що пов'язано з відставанням у розвитку інфраструктури та з обмеженим фінансуванням проєктів. У 2013 році зв'язок став позитивним (0,60), і ця тенденція зберігалася в наступні роки зі змінною інтенсивністю. Наприклад, у 2016 році за значного зростання податку на 85,32% споживання зросло на 34,73% (еластичність 0,41), що свідчить про чутливість біоенергетики до податкових умов, коли одночасно існували стимули та активна державна підтримка сектору.

Водночас у деякі роки спостерігався негативний або надмірно нестабільний зв'язок. Так, у 2020 році при зменшенні екологічного податку на 11,41% енергоспоживання біоенергії зросло на 26,69%, що дало від'ємну еластичність -2,34. Це пояснюється впливом пандемії COVID-19, яка знизила

фіскальні надходження, але водночас стимулювала підприємства та громади до переходу на локальні джерела енергії. У 2021 році ситуація змінилася – при зростанні податку на 10,95% енергоспоживання скоротилося на 20,76%, що обумовлено економічною нестабільністю та виснаженням інвестиційного потенціалу. У 2023 році показник еластичності був аномально високим – 4,80, попри незначне зростання податку (1,39%), що свідчить про сплеск споживання біоенергії внаслідок адаптації до умов воєнного часу, переорієнтації на автономні системи теплопостачання та активізації муніципальних енергетичних проєктів.

Загалом, хоча статистична модель підтверджує наявність позитивної кореляції між екологічним податком та розвитком біоенергетики, фактичні показники еластичності свідчать про значний вплив зовнішніх факторів. Це вказує на необхідність комплексної державної політики, де фіскальні інструменти супроводжуються прямими інвестиціями, підтримкою інфраструктури та програмами стимулювання переходу на біоенергію, особливо в умовах післявоєнного відновлення.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Аналіз динаміки надходжень екологічного податку до зведеного бюджету України виявив нестабільність цього джерела фінансування, що зумовлюється як економічними коливаннями, так і зовнішньополітичними кризами. Незважаючи на загальну тенденцію до зростання надходжень у довгостроковій перспективі, їхні коливання знижують передбачуваність та ускладнюють планування екологічних інвестицій. Структура податкових надходжень зазнала змін, що свідчить про посилення уваги до викидів двоокису вуглецю, водночас зменшення частки інших компонентів вказує на зміну акцентів у державній політиці.

Розвиток біоенергетики в Україні також має хвилеподібний характер: після періодів зростання спостерігаються етапи спаду, зумовлені економічними, технічними та безпековими обставинами. Економетричний аналіз виявив наявність статистично значущого зв'язку між екологічним

оподаткуванням та обсягами споживання біоенергії, однак фактичні дані демонструють, що цей зв'язок є опосередкованим і залежить від ширшого контексту державної політики, доступу до інвестицій і загальної макроекономічної ситуації.

Для забезпечення стійкого розвитку біоенергетичного сектору необхідне не лише підвищення ставок чи обсягів податкових надходжень, а й запровадження механізмів цільового використання цих коштів, забезпечення прозорості їх розподілу та довгострокова стратегія інтеграції екологічної політики з енергетичним плануванням.

Подальші дослідження доцільно зосередити на механізмах перерозподілу екологічного податку на користь біоенергетичних проєктів та ефективності такого фінансування. Також перспективним є аналіз регіональних особливостей впровадження біоенергетики у зв'язку з податковими надходженнями на місцевому рівні.

Література

1. Самусевич Я. В., Кузьменко О. В., Височина А. В. Науково-методичний підхід до оцінювання мультиплексивної ефективності екологічних податків у забезпеченні національної безпеки. *Інфраструктура ринку*. 2021. № 57. С. 95-101.
2. Кравченко О. В., Дмитренко А. В., Сергієнко Ю. Г., Кравченко Д. О. Фіскальна ефективність справляння екологічних податків в Україні. *Вісник Сумського державного університету*. 2023. № 4. С. 17-25.
3. Биковець Н. П., Кірсанова В. В., Гилка У. Л. Економічна доцільність управління екологічним податком. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2022. № 52. С. 96-102.
4. Гаркушенко О. М. Екологічні податки в контексті викликів сучасності. *Економіка промисловості*. 2023. № 3. С. 47-63.
5. Гончарук І. В., Панцирева Г. В., Вовк В. Ю. Оцінка біоенергетичного потенціалу АПК для забезпечення енергетичної незалежності галузі. *Проблеми економіки*. 2023. № 3. С. 71-80.

6. Прокопов Д. Біоенергетика у сталому розвитку сільського господарства: проблеми та перспективи розвитку галузі. *Acta Academiae Beregsasiensis*. 2023. № 4. С. 643-652.

7. Степаненко С. В., Локтіонов Д. О. Біоенергетика як фактор національної безпеки в умовах воєнного стану. *Економічний простір*. 2024. № 190. С. 398-403.

8. Шабала О. П., Матійчук Л. П. Біоенергетичний потенціал України: тенденції розвитку в умовах воєнного стану. *Економічний простір*. 2023. № 183. С. 31-36.

9. Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <https://openbudget.gov.ua/?month=12&year=2024&budgetType=CONSOLIDATED> (дата звернення 10.06.2025).

10. Державна служба статистики України. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm (дата звернення 10.06.2025).

References

1. Samusevych, Ya.V. Kuzmenko, O.V. and Vysochyna, A.V. (2021), “Scientific and methodological approach to evaluating the multiplex efficiency of environmental taxes in ensuring national security”, *Infrastruktura rynku*, vol. 57, pp. 95-101.

2 Kravchenko, O.V. Dmytrenko, A.V. Serhienko, Yu.H. and Kravchenko, D.O. (2023), “Fiscal efficiency of environmental tax collection in Ukraine”, *Visnyk Sumskoho derzhavnoho universytetu*, vol. 4, pp. 17-25.

3. Bykovets, N.P. Kirsanova, V.V. and Hylka, U.L. (2022), “Economic expediency of environmental tax management”, *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, vol. 52, pp. 96-102.

4. Harkushenko, O.M. (2023), “Environmental taxes in the context of modern challenges”, *Ekonomika promyslovosti*, vol. 3, pp. 47-63.

5. Honcharuk, I.V. Pantsyreva, H.V. and Vovk, V.Yu. (2023), “Assessment of the bioenergy potential of the agro-industrial complex to ensure energy independence of the sector”, *Problemy ekonomiky*, vol. 3, pp. 71-80.

6. Prokopov, D. (2023), "Bioenergy in the sustainable development of agriculture: problems and prospects for sectoral development", *Acta Academiae Beregsasiensis*, vol. 4, pp. 643-652.

7. Stepanenko, S.V. and Loktionov, D.O. (2024), "Bioenergy as a factor of national security under martial law", *Ekonomichnyi prostir*, vol. 190, pp. 398-403.

8. Shabala, O.P. and Matiichuk, L.P. (2023), "Bioenergy potential of Ukraine: development trends under martial law", *Ekonomichnyi prostir*, vol. 183, pp. 31-36.

9. Derzhavnyi veb-portal biudzhetu dlia hromadian (2025), available at: <https://openbudget.gov.ua/?month=12&year=2024&budgetType=CONSOLIDATED> (Accessed 10 June 2025).

10. State Statistics Service of Ukraine (2025), "Energy consumption based on renewable sources", available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm (Accessed 10 June 2025).

Стаття надійшла до редакції 27.06.2025 р.