

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА МОДЕЛЬ ПРИРОДОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСТВА ЄВРОПИ

В.М. Поліщук

кандидат географічних наук, доцент

КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти" (м. Вінниця, Україна)

e-mail: vpolischuk7@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-2183>

Проведено комплексний аналіз показників, що характеризують динаміку зміни якості навколишнього природного середовища, та процесів, що характеризують реакцію суспільства та економіки на сучасні індустріально-технологічні виклики. Визначено та проаналізовано причинно-наслідкові зв'язки забруднення та відновлення екосистем з урахуванням сучасних фінансово-економічних можливостей європейських країн. Проведено статистичні дослідження та здійснено порівняльний аналіз важливих еколого-економічних ознак регресивних процесів у біосфері, які тісно пов'язані з посиленням антропогенного впливу на навколишнє природне середовище. З'ясовано, що саме провідні європейські держави формують сучасний світовий погляд на необхідність впровадження основоположних механізмів раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища. Доведені аналітичним шляхом єдність та спільність екологічної проблематики для всіх країн європейського континенту, що вкотре показує їх однорідність та монолітність. Встановлено, що вагомим аспектом для сталого розвитку європейських держав є реалізація інноваційної еколого-економічної й фінансової політики, яка має бути стимулом для впровадження безвідходного виробництва й повноцінного природозбереження, що однозначно створює умови для росту виробничого потенціалу та сприятиме отриманню значного економічного ефекту.

Ключові слова: парникові гази, озоновий шар, екопластик, заповідні території, екологічні товари, фіскальна політика, природоохоронні інвестиції, раціональне природокористування, безвідходне виробництво, муніципальні відходи.

ВСТУП

Надважливим і послідовним чинником екологізації господарства в цивілізованих країнах ринкової економіки є прозоре впровадження екологічної політики, яка матиме на меті ефективно використання таких важелів впливу, що сприятимуть системному природозбереженню та раціональному природокористуванню, які є неможливими без глибокого й комплексного розуміння екологічної проблематики суспільством. Глобальні процеси технологізації економіки переконують у необхідності використання таких механізмів, як модернізація виробництва, інвестиційно-інноваційний розвиток промисловості, впровадження технологій безвідходного виробництва, екологічного кредитування та природоохоронного стимулювання, що матимуть значний вплив на можливість зменшення забруднення й подальше відновлення навколишнього природного середовища. Вагомі фінансово-економічні результати світового господарства останнім часом суттєво погіршили якість навколишнього середовища й унеможливили перспективу вирішення екологічних проблем у короткостроковому періоді. Цілком зрозуміло,

що за таких умов найбільша увага приділяється вивченню причин, які сприяють руйнуванню природи, погіршують якість природних ресурсів і стимулюють процеси формування техносфери за рахунок повного знищення природних екосистем. Саме продумана і виважена екологічна політика, реальні фінансово-економічні реформи та сучасна природоохоронна технологічна доктрина можуть зупинити ці негативні руйнівні процеси й посприяти формуванню економіки майбутнього. Усвідомлення сутності та необхідності екологізації господарства і є тим найважливішим інструментом, ефективно використання якого створить реальні можливості для поступального розвитку глобальної економіки і значних шансів для збереження світової цивілізації. Тому метою цього дослідження є виявлення першопричин погіршення якості довкілля, з'ясування обставин, які перешкоджають впровадженню й уповільнюють техніко-технологічні реформи в європейських країнах, аналіз показників забруднення навколишнього середовища і відпрацювання дієвих механізмів реагування на такі негативні впливи. Важливо вказати на інноваційні креативні під-

ходи реалізації програм природозбереження та акцентувати увагу на тих технологічних досягненнях, які вже сьогодні дають значні результати в галузі природокористування та охорони навколишнього середовища Європи й можуть стати дієвим чинником та певним зразком для досягнення перспективних позитивних екологічних змін в Україні, яка щойно отримала статус офіційного кандидата на членство в Європейському Союзі.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Інструменти для створення сучасних систем природозбереження протягом значного часу досліджувалися, аналізувалися й зараз залишаються у пріоритеті наукової діяльності таких вчених, як О.О. Веклич, В.С. Міщенко, О.В. Мудрак, А.О. Нікітішин, М.А. Хвесик, С.В. Хлобистов, О.А. Чала та ін.

Сьогодні тематика природозбереження та створення “зеленої” економіки у світі є дуже актуальною, тому вона потребує глибокого аналізу та запровадження дієвих механізмів екологізації господарства через реалізацію природоохоронних програм та реформ багатьох галузей економіки. Цьому має сприяти формування нової моделі державних та суспільних екологічних пріоритетів, в яких центральне місце повинна займати ідеологія оптимального співіснування людини і природи. Вивчення основоположних аспектів існування й розвитку сучасного суспільства передбачає встановлення акценту на необхідності трансформації суспільної свідомості в напрямі усвідомлення можливості подальшого еволюційного розвитку тільки через реалізацію політики інноваційного розвитку економіки та раціонального природокористування. Важливо дослідити й визначити реальний рівень процесів екологізації економіки і природозбереження, охарактеризувавши ознаки, за якими вони реалізуються.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

При дослідженні застосовувалися такі методи, як загальнонаукові (порівняльний аналіз, логічні побудови, синтез, висновки), методи статистичної обробки результатів досліджень, емпіричний (описовий), а також системний та функціональний методи, які є досить пріоритетними для запропонованої тематики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У часи глобальних економічних перетворень та значних технологічних трансформацій відбувається складний процес взаємодії при-

роди та суспільства, який часто має кризовий революційний характер. У процесі дослідження деструктивних змін екосистем спостерігається тенденція, яка переконує в необхідності формування таких еколого-економічних моделей, що дають можливість зрозуміти сутність проблематики природозбереження та підібрати необхідний інструментарій для реалізації програм екологізації економіки. Країни Європейського Союзу є одним із світових лідерів вивчення та впровадження концепції природозберігаючої економіки, що передбачає вибір нових технічних та технологічних можливостей щодо використання природних ресурсів і виробництва готової продукції [1]. За даними Євростату стає зрозумілим, що екологічна ситуація динамічно змінюється і такі зміни мають не лише локальний характер.

У табл. 1 вказані показники рівня викидів парникових газів в атмосферу внаслідок антропогенної діяльності на території європейських держав.

Як засвідчують результати аналізу, динаміка викидів парникових газів переважно є незначною, хоча в низці досліджуваних країн спостерігаються й досить вагомні позитивні зміни. Так, протягом 2014–2019 рр. в Естонії такі викиди скоротилися на душу населення на 5 т, Мальті — 2,2 т, Данії — 1,5 т, у Великобританії та Люксембурзі показник знизився на 1,5 т, а у Фінляндії, Норвегії, Німеччині — на 1,0–1,3 т. Водночас у Латвії, Литві, Угорщині та Португалії кількість таких викидів навіть трохи зростає першочергово за рахунок транспортного та індустріально-виробничого чинників. Давно доведено дослідниками, що саме парникові гази є основною причиною кліматичних аномалій Європи, а виснаження озонового шару над Арктикою є однією із причин значних погодних змін у Північній півкулі, які чітко простежувались у 2011 та 2020 роках. Саме арктичне руйнування озонового шару призвело до того, що весна в Північній Європі в ці роки була сухою й теплою, а в полярних зонах рівень вологості був досить високим. Для створення таких доказів були змодельовані комп’ютерні кліматичні моделі, трансформаційні зміни яких активно відбувалися при виснаженні озонового шару. Щоб озоновий шар виснажився у стратосфері, арктична температура має бути низькою, а полярний вихор має стати сильним. О₃ поглинає УФ-промені, нагріваючи стратосферу та сприяє руйнуванню полярного вихору у весняний період, але якщо вміст озону зменшується, то стратосфера стає холоднішою, а вихор стає сильнішим. Одним із шляхів боротьби з глобальним потеплінням пропонують використовувати спеціальну сферу, яка має

Таблиця 1.

Показники викидів парникових газів на душу населення в країнах Європи в період 2014–2019 рр. (т/чол.)

Країна \ Рік	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Євросоюз	8,7	8,8	8,8	8,9	8,7	8,4
Австрія	9,2	9,3	9,4	9,6	9,2	9,3
Бельгія	10,6	10,9	10,8	10,7	10,8	10,6
Великобританія	8,6	8,3	7,8	7,7	7,5	7,3
Греція	9,4	9,1	8,8	9,2	9,0	8,4
Данія	9,6	9,0	9,3	8,9	8,8	8,1
Естонія	16,2	13,9	15,2	16,1	15,4	11,2
Іспанія	7,3	7,6	7,4	7,6	7,5	7,1
Італія	7,2	7,4	7,4	7,3	7,3	7,2
Латвія	5,5	5,6	5,7	5,8	6,1	6,1
Литва	6,9	7,1	7,2	7,4	7,3	7,4
Люксембург	21,6	20,6	20,0	20,1	20,4	20,3
Мальта	7,5	5,8	5,0	5,3	5,2	5,3
Нідерланди	11,7	12,1	12,1	11,9	11,5	11,1
Німеччина	11,4	11,4	11,4	11,1	10,7	10,1
Норвегія	10,8	10,7	10,5	10,2	10,2	9,7
Португалія	6,4	6,8	6,7	7,3	6,9	6,6
Угорщина	6,0	6,3	6,4	6,7	6,7	6,7
Франція	7,1	7,1	7,1	7,2	6,9	6,7
Фінляндія	11,1	10,4	10,9	10,4	10,7	10,1
Чехія	12,2	12,3	12,4	12,5	12,3	11,7
Швейцарія	6,6	6,5	6,5	6,3	6,1	6,1
Швеція	5,8	5,7	5,7	5,5	5,4	5,2

Джерело: складено автором на основі даних [7].

захищати планету від потужного сонячного випромінювання. Танення вічної мерзлоти через глобальне потепління може призвести до опромінення населення Північної Європи радоном, який є однією з основних причин поширення онкозахворювань. Значне збільшення викидів CO₂ в атмосферу спостерігається через спалювання викопних видів палива, особливо вугілля [2]. У світі тривалий час реалізується кліматична політика, яка спрямована на боротьбу з кліматичними змінами та декарбонізацією економіки, що сформована в “Європейській зеленій угоді” та Паризькій угоді 2015 року. Автотранспорт сучасності став одним із найпотужніших джерел викидів вуглекислого газу, тому країни ЄС першими почали реалізовувати програми екологізації транспортної системи із врахуванням економічних особливостей та фінансових можливостей країн. Показники викидів двоокису вуглецю новими марками легкових автомобілів постійно змінюються, доказом чого є дані *табл. 2*.

Як видно з *табл. 2*, динаміка викидів CO₂ новими автомобілями свідчить про те, що в усіх європейських країнах рівень цих викидів істотно знизився за досліджуваний період. Особливих результатів досягли Естонія, Латвія,

Німеччина, Нідерланди, Швеція, Фінляндія, де викиди скоротилися від 14,7 до 32,9 г/км, тоді як в Болгарії та Греції спостерігається незначне збільшення кількості таких викидів, а в Польщі та на Кіпрі показники суттєво не змінилися.

Сьогодні важливою складовою у формуванні сучасної екологізованої економіки може стати вловлювання атмосферного вуглецю й подальша його реалізація як товарного вуглецю. У Великобританії переконані, що експорт продукту з нульовими викидами фармацевтичного класу (Esocarb) буде давати значні річні надходження в розмірі десятків мільйонів £. Перша установка з уловлювання вуглецю Tata Chemicals Europe (TCE) у Норвічі має щорічно вбирати з повітря до 40 000 тонн CO₂, що може стати сировиною для виробництва до 130 000 тонн бікарбонату натрію, який планують експортувати в 50–60 країн. Для будівництва такої фабрики було залучено інвестицій майже 25 млн \$, а в короткостроковій перспективі це підприємство стане найбільшим виробником карбонату натрію, солі та бікарбонату натрію не лише у Європі, а й у світі. Ці речовини є складовими компонентами значного переліку товарів широкого вжитку, серед яких синтетичні м'якучі засоби, фармацевтична продукція, скло, систе-

Таблиця 2.

Динаміка середніх європейських показників викидів CO₂ на 1 км нових марок легкових автомобілів у період 2015–2020 рр. (г/км)

Країна \ Рік	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Євросоюз	119,1	117,6	118,0	120,1	122,1	108,2
Австрія	123,7	120,4	120,7	123,0	125,5	113,0
Бельгія	117,9	115,9	115,9	119,4	121,5	107,7
Болгарія	130,3	125,8	126,2	126,7	130,2	133,0
Греція	106,4	106,3	108,8	111,4	115,6	107,3
Данія	106,2	106,0	107,1	109,6	111,9	95,3
Естонія	137,2	133,9	132,8	132,4	130,1	121,0
Італія	115,2	113,3	113,3	115,9	119,4	108,6
Ірландія	114,1	112,0	111,6	113,3	113,8	106,2
Кіпр	125,7	123,5	122,2	123,4	126,7	125,0
Латвія	137,1	128,9	128,8	128,8	127,9	119,2
Литва	130,0	126,2	127,4	128,6	132,0	119,3
Люксембург	127,5	126,1	127,0	131,4	133,0	119,8
Мальта	113,3	111,8	111,0	107,7	109,1	101,4
Нідерланди	101,2	105,9	108,3	105,5	98,4	82,3
Німеччина	128,3	126,9	127,2	129,5	131,2	113,6
Польща	129,3	125,8	127,6	129,8	130,4	125,0
Португалія	105,7	104,7	104,7	106,1	109,4	97,5
Угорщина	129,6	125,9	125,6	127,9	129,7	116,7
Фінляндія	123,0	120,0	118,2	116,7	115,3	100,3
Чехія	126,3	121,2	124,1	126,0	128,7	120,9
Швеція	126,3	123,1	122,3	122,2	119,7	93,4

Джерело: складено автором на основі даних [7–8].

ми очищення води, деякі види харчових продуктів. Компанія ТСЕ також планує знизити на 10% викиди вуглецю через уловлювання, що має призвести до значного зменшення викидів до 2030 року [3]. Зрозуміло, що прикладом Великобританії з часом скористається багато країн, адже такий виробничий процес дає вагомий економічний та екологічний ефект, тому важливо в цьому питанні урядам країн забезпечувати грантову підтримку і формувати “вуглецеве” лобі.

Збільшується концентрація в повітрі двоокису азоту, який посилено виділяється в результаті проведення ядерних експериментів, при роботі теплових електростанцій, целюлозних комбінатів, двигунів внутрішнього згорання, а також печей та газових обігрівачів. NO₂ є одним із найбільших забруднювачів атмосфери та приймає активну участь в утворенні тропосферного озону. Діоксид азоту також утворюється під час блискавки, тому в багатьох країнах ЄС розвиваються програми розвитку грозової енергетики, яка передбачає отримання енергії шляхом упіймання і перенаправлення енергії блискавок в електромережу. У зонах великих міських агломерацій його концентрація є найбільшою, в тому числі і в столицях європей-

ських міст. У табл. 3 наведені статистичні дані зміни концентрації двоокису азоту протягом 10 місяців 2021–2022 рр., що дає можливість зробити порівняльний аналіз цих показників і сформуванню ключову тенденцію.

Проаналізувавши дані табл. 3 за серпень 2021–травень 2022 рр., стає зрозумілим, що в більшості європейських столиць найвищий рівень концентрації NO₂ припадає на опалювальний сезон (листопад–березень), а в теплий період року (квітень–вересень) його концентрація є помірною і стабільною. Так, у Берліні найвищий вміст двоокису азоту був 12.2021 — 26,7 і 03.2022 — 28,8 мкг/м³, у Парижі максимальна концентрація була 11.2021 — 38,3 і 03.2022 — 39,9 мкг/м³, а в Мадриді — 01.2022 — 45,4 і 02.2022 — 41,0 мкг/м³ і Римі — 12.2021 — 41,4 і 01.2022 — 37,4 мкг/м³. Натомість в Афінах, Копенгагені й у загальних показниках ЄС значні сезонні коливання не спостерігаються.

Значно зростає частка муніципальних відходів у загальній структурі забруднення і формування твердих побутових відходів. Навіть на прикладі екологічно спрямованих скандинавських країн можна перекопатись у глибині проблематики збільшення муніципальних відходів [3]. У Данії рівень таких відходів зріс із 3 337 000 т

Таблиця 3

Концентрація двоокису азоту в європейських столицях у період 2021–2022 рр. (мкг/м²)

Рік-міс.	2021-08	2021-09	2021-10	2021-11	2021-12	2022-01	2022-02	2022-03	2022-04	2022-05
Євросоюз	17,2	22,9	24,8	27,4	28,1	27,0	25,7	29,8	21,0	20,5
Амстердам	16,2	22,1	23,9	31,1	25,8	26,8	20,2	27,8	18,2	19,9
Афіни	31,3	32,4	28,6	33,6	31,9	32,7	36,3	31,4	33,7	38,8
Берлін	18,3	23,5	26,4	25,2	26,7	22,1	20,0	28,8	18,8	18,4
Берн	16,0	21,3	24,1	24,3	31,2	30,3	24,9	30,4	18,7	15,6
Братислава	14,1	20,8	21,2	22,0	22,0	18,8	18,1	26,3	15,4	16,3
Брюссель	16,9	23,7	25,2	33,0	28,9	31,8	23,1	35,8	24,1	20,1
Будапешт	23,3	30,4	36,8	32,3	32,8	28,6	29,0	40,6	28,0	23,6
Варшава	23,7	26,0	24,4	23,2	28,3	22,3	24,6	36,6	26,0	28,8
Відень	13,0	20,3	20,9	20,4	21,0	19,4	18,2	26,0	16,3	15,6
Гельсінкі	10,9	12,3	13,1	16,6	20,0	16,0	18,6	23,4	14,4	12,5
Дублін	16,1	19,3	17,1	23,4	22,9	27,5	13,9	27,8	23,3	13,7
Загреб	27,1	41,3	37,6	35,4	35,8	36,0	30,5	33,9	18,5	28,0
Копенгаген	14,3	21,0	19,7	20,0	16,4	15,3	16,1	21,8	18,0	15,2
Мадрид	20,4	26,9	37,1	36,3	38,5	45,4	41,0	24,9	20,1	19,2
Осло	14,7	20,9	23,3	28,7	34,6	35,5	28,5	32,6	19,3	15,6
Париж	18,9	32,0	35,0	38,3	33,9	36,4	30,9	39,9	27,9	24,7
Прага	17,5	25,3	27,5	25,8	26,6	21,9	18,9	34,1	23,5	21,2
Рим	20,9	29,7	31,9	33,8	41,4	37,4	34,6	34,6	27,5	28,5
Софія	20,4	23,1	23,5	35,0	29,0	27,1	36,7	30,5	24,0	21,5
Стокгольм	13,6	16,7	17,0	19,8	23,4	15,6	17,6	22,3	17,1	14,6
Таллінн	8,0	11,1	8,9	12,7	17,9	15,0	13,1	18,1	14,7	9,2

Джерело: складено автором на основі даних [6–7].

у 2015 до 5419000 т у 2020 році, у Норвегії — з 2 187 000 т у 2015 до 4 151 000 т у 2019 році, у Фінляндії — з 2 738 000 т у 2015 до 3 296 000 т у 2020 році, а у Швеції за проаналізова-

ний період цей показник є дуже стабільним, що доказує чіткість і послідовність політики щодо формування та утилізації відходів (рис. 1).

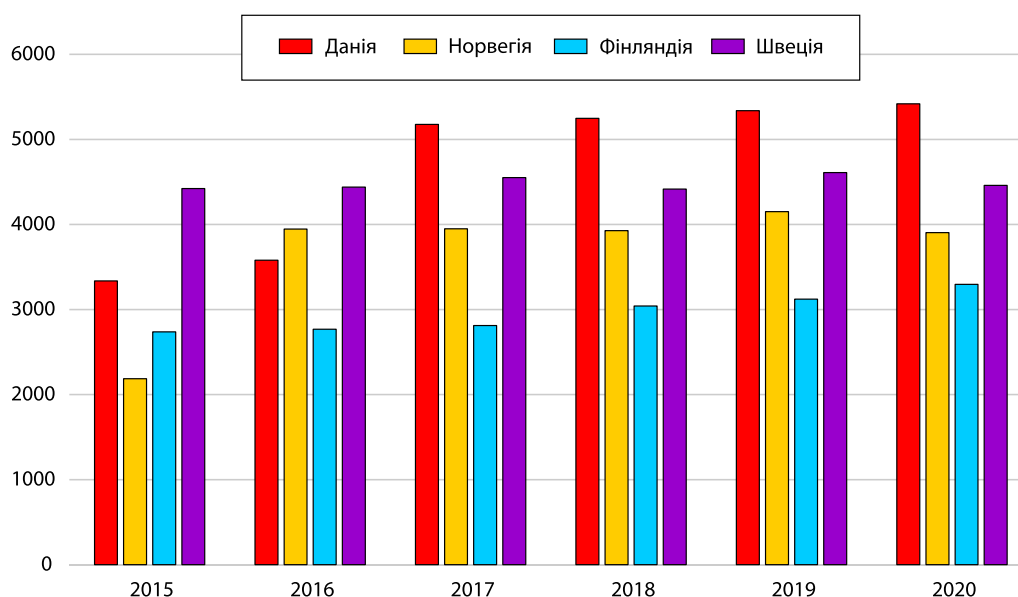


Рис. 1. Динаміка утворення муніципальних відходів у скандинавських країнах у 2015–2020 рр. у тис. тонн.

Джерело: розроблено автором.

У країнах ЄС значне фінансування спрямовують на реалізацію проектів, які покликані знайти альтернативні шляхи використання сировини й матеріалів без забруднення довкілля через збільшення відходів. Давно шукають “зелену” альтернативу пластику, щоб вона була такою ж міцною і стійкою до атмосферних впливів, кислот та інших речовин. У Швейцарії створили екопластик із відходів рослин, який уже замінює поліетилентерефталат (термопластик). Наукові експерти пропонують синтезувати біорозкладаний пластик із відходів рослин. Цей спосіб є простим і економічним: по суті, біомасу (деревину, сільськогосподарські відходи) обробляють недорогими хімічними речовинами й отримують лігнін, тобто новий вид екопластику, який є досить міцним та термостійким. Його можна використовувати в медицині, електроніці, для виробництва пакувальної плівки, текстилю, ниток для 3D-друку.

Щороку витрати на природоохоронні проекти непинно зростають, формуються потенційні екологічні інвестиційні платформи, створюють сприятливі умови для кредитування проектів, основним завданням яких є ресурсозбереження та охорона навколишнього природного середовища [4]. У табл. 4 наведені показники, які характеризують частку національних витрат на реалізацію таких проектів у структурі ВВП європейських країнах.

Як видно з табл. 4, із 2015 до 2018 року такі показники характеризуються значною ста-

більністю, і суттєвих коливань не спостерігається. Загальні показники національних витрат по ЄС є незмінними, також у Латвії, Норвегії, Польщі, Чехії, Швейцарії ці дані однакові протягом досліджуваного періоду. У Швеції ріст витрат на охорону навколишнього середовища складає 0,3% від показника ВВП, в Австрії — 0,2%, у Бельгії — на 0,1%, а у Греції, Естонії, Словаччині, Фінляндії на 0,2–0,6% спостерігається незначне зниження цих показників, що свідчить про досить тривале і стабільне фінансування природоохоронних проектів, що вже зараз дає вагомий екологічний результат. У більшості країн Європейського Союзу відбуваються вагомні зміни у формуванні інвестиційної політики щодо охорони довкілля, на що вказують дані табл. 5.

Політика природоохоронного інвестування передбачає сприяння урядами країн створенню проектів, що включають державне фінансування, та бізнесові капіталовкладення у природозбереження та охорону довкілля [5]. Як видно з показників, що приведені в табл. 5, за 2016–2018 рр. “зелене” інвестування значно збільшилось у таких країнах: Німеччина — на 1394,9 млн €, Франція — на 1073,6 млн €, Польща — на 944,8 млн €, Бельгія — на 747,7 млн €, Чехія — на 477,2 млн €, Іспанія — на 414,4 млн €, причому ріст показника по ЄС склав 8563,8 млн €. У низці країн спостерігається зниження показників, а саме: Італія — на 184,2 млн €, Швейцарія — на 134,7 млн €, Фінляндія — на 48,4 млн €.

Таблиця 4

Частка національних витрат на охорону навколишнього середовища в деяких країнах Європи в період 2015–2018 рр. (% від ВВП)

Країна \ Рік	2015	2016	2017	2018
Євросоюз	1,9	1,9	1,9	1,9
Австрія	3,0	3,2	3,2	3,2
Бельгія	3,1	3,0	3,2	3,2
Греція	1,4	1,2	1,2	1,2
Данія	2,2	2,1	2,1	2,0
Естонія	2,8	2,3	2,3	2,4
Італія	1,7	1,8	1,8	1,8
Латвія	1,7	1,8	1,7	1,7
Нідерланди	2,7	2,5	2,5	2,5
Норвегія	1,5	1,5	1,5	1,5
Польща	1,9	2,0	1,9	1,9
Словаччина	2,3	1,9	1,9	1,7
Туреччина	1,1	1,0	1,1	1,0
Фінляндія	1,8	1,8	1,7	1,6
Чехія	2,7	2,7	2,7	2,7
Швейцарія	1,7	1,8	1,8	1,7
Швеція	1,8	1,9	2,0	2,1

Джерело: складено автором на основі даних [7–8].

Таблиця 5

Інвестиції в охорону довкілля від загальної економіки в деяких європейських країнах у період 2016–2018 рр. (млн євро та% від ВВП)

Рік Країна	2016		2017		2018	
	млн євро	% від ВВП	млн євро	% від ВВП	млн євро	% від ВВП
Євросоюз	59 595,5	0,4	62 272,3	0,4	68 159,3	0,4
Австрія	763	0,2	809,8	0,2	952,3	0,2
Бельгія	2 082,5	0,5	2 451,9	0,6	2 830,2	0,6
Греція	383,3	0,2	275,4	0,2	374,6	0,2
Естонія	104,1	0,5	126,5	0,5	180,3	0,7
Ірландія	505,6	0,2	521,6	0,2	625,5	0,2
Ісландія	40,8	0,2	43,5	0,2	50,9	0,2
Іспанія	2 219,1	0,2	2 427,4	0,2	2 633,5	0,2
Італія	5 477,3	0,3	5 377,3	0,3	5 293,1	0,3
Латвія	71,9	0,3	72,5	0,3	77,3	0,3
Литва	161,6	0,4	83,3	0,2	118,5	0,3
Нідерланди	3 499,8	0,5	3 670,6	0,5	3 945,7	0,5
Німеччина	11 730,0	0,4	11 991,2	0,4	13 124,9	0,4
Польща	1 493,7	0,3	1 604,0	0,3	2 438,5	0,5
Португалія	511,3	0,3	578,2	0,3	637,4	0,3
Словаччина	295,5	0,4	338,8	0,4	332,9	0,4
Туреччина	1 248,0	0,2	1 396,6	0,2	1 252,0	0,2
Франція	9 279,2	0,4	9 881,0	0,4	10 352,8	0,4
Фінляндія	721,6	0,3	634,0	0,3	673,2	0,3
Чехія	1 134,1	0,6	1 369,2	0,7	1 611,3	0,8
Швейцарія	2 094,9	0,3	2 057,5	0,3	1 960,2	0,3
Швеція	1 939,6	0,4	2 030,0	0,4	2 308,1	0,5

Джерело: складено автором на основі даних [6–8].

хоча у процентному співвідношенні від показника ВВП рівень інвестування у природоохоронні проекти є дуже стабільним по всій Європі, що свідчить про чітку послідовність дотримання інвестиційно-інноваційної політики та розуміння пріоритетності “зелених” капіталовкладень.

Враховуючи глибину кризовості та складності екологічної ситуації, починаючи з 2015 року рівень зайнятості економічно активного населення в екологічній економіці стрімко зростає, що підтверджується показниками, наведеними в табл. 6, однак цей динамічний процес бере початок ще з кінця ХХ століття.

Згідно показників табл. 6, найбільш пріоритетними напрямками діяльності з охорони навколишнього середовища та управління ресурсами в економіці країн Європи є такі, де істотно зростає рівень зайнятості працюючих. Так, в економії тепла та енергії кількість працюючих зросла на 283 000, у загальній діяльності з управління ресурсами — на 257 000, в охороні підземних і поверхневих вод, ґрунтів — на 84 000, при чому загальна зайнятість в екологічній сфері зросла за 20152–2019 рр. на 346 000 працюючих. Натомість кількість зайнятих у виробництві енергії з відновлюваних

джерел, управлінні водами, охороні біорізноманіття, управлінні стічними водами, захисті атмосферного повітря навіть знижується, що свідчить про вагоме покращення управлінського і техніко-технологічного рівня цих видів діяльності, де показники якості механізації, автоматизації, комп’ютерного програмного забезпечення, екологічного менеджменту щорічно зростають [1].

Спостерігаються значні зміни показників зайнятості в секторі екологічних товарів і послуг, на що вказують дані, наведені в табл. 7.

Проаналізувавши показники табл. 7, стає зрозумілим, що в Польщі збільшення кількості зайнятих у зазначеному секторі економіки складає 75 772 працюючих, в Італії — 43 971, Болгарії — 49 203, Австрії — 26 401, тоді як загальний показник росту зайнятості по ЄС складає 510 000 працюючих. У Швейцарії скоротилася зайнятість у цьому секторі на 20 309 працюючих, а в Хорватії, Чехії, Фінляндії та Естонії показники є досить стабільними протягом досліджуваного періоду, що може бути пов’язано зі стабілізацією економіки в цих країнах.

Посилена увага в політиці Європейському Союзу приділяється об’єктам природного за-

Таблиця 6

**Зайнятість в екологічній економіці ЄС діяльністю з охорони
навколишнього середовища та управління ресурсами в період 2015–2019 рр.
(к-сть працюючих згідно з еквівалентом повної зайнятості (FTE))**

Вид діяльності	Рік	2015	2016	2017	2018	2019
Загальна діяльність		4 189 000	4 242 000	4 260 000	4 362 000	4 535 000
Загальноприродоохоронна діяльність		2 591 000	2 553 000	2 583 000	2 644 000	2 680 000
Захист атмосферного повітря та клімату		101 000	81 000	78 000	82 000	81 000
Управління стічними водами		576 000	533 000	526 000	537 000	533 000
Поводження з відходами		1 143 000	1 147 000	1 157 000	1 187 000	1 222 000
Охорона підземних і поверхневих вод, грунтів		392 000	415 000	438 000	467 000	476 000
Зниження шуму та вібрації		39 000	37 000	37 000	39 000	37 000
Охорона біорізноманіття та ландшафтів		121 000	116 000	121 000	115 000	113 000
Захист від радіації, екологічні дослідження		219 000	223 000	226 000	217 000	218 000
Загальна діяльність з управління ресурсами		1 598 000	1 690 000	1 677 000	1 718 000	1 855 000
Управління водами		142 000	135 000	130 000	131 000	134 000
Виробництво енергії з відновлюваних джерел		634 000	658 000	578 000	554 000	617 000
Економія тепла та енергії		821 000	897 000	968 000	1 034 000	1 104 000

Джерело: складено автором на основі даних [6–7].

Таблиця 7

**Зайнятість в секторі екологічних товарів і послуг у країнах Європи в період 2014–2019 рр.
(кількість працюючих згідно з еквівалентом повної зайнятості (FTE))**

Країна	Рік	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Євросоюз		4 025 000	4 189 000	4 242 000	4 260 000	4 362 000	4 535 000
Австрія		157 106	158 417	157 920	174 481	177 904	183 507
Бельгія		39 464	40 705	42 432	43 809	46 179	47 654
Болгарія		33 142	38 150	43 087	46 219	50 115	82 345
Великобританія		364 299	369 628	370 384	396 045	404 199	—
Данія		64 495	73 265	75 705	79 549	79 264	79 123
Естонія		27 178	30 17	32 100	30 646	29 985	31 421
Ірландія		23 347	24 308	32 710	39 733	38 010	38 096
Іспанія		333 682	358 259	370 543	376 393	428 788	436 661
Італія		391 706	394 313	409 488	420 812	427 515	435 677
Литва		35 006	37 920	39 456	43 548	43 091	48 410
Люксембург		11 979	11 518	12 829	14 266	17 693	21 201
Нідерланди		126 292	124 874	132 659	139 438	139 577	142 721
Німеччина		544 139	563 397	554 923	579 495	626 624	657 035
Польща		196 765	194 477	210 924	216 046	234 814	272 537
Португалія		90 336	95 689	99 586	105 685	108 999	111 814
Словенія		25 703	25 674	27 246	29 813	31 019	31 016
Франція		535 997	538 073	538 510	576 015	589 331	610 099
Фінляндія		—	131 614	134 214	136 389	130 301	136 529
Хорватія		36 750	36 806	36 798	37 559	38 101	39 044
Чехія		120 952	120 686	120 018	119 897	120 346	123 756
Швейцарія		182 646	185 497	179 050	179 637	169 335	162 337
Швеція		115 216	120 863	128 245	135 898	144 505	149 695

Джерело: складено автором на основі даних [7].

повідного фонду, які покликані зберегти біорізноманіття, природну різноманітність, ландшафтні особливості та забезпечити підтримку екологічної рівноваги в біосфері. Кількість та площа природоохоронних одиниць постійно збільшується, що підтверджує раціональність та виваженість діяльності європейських країн щодо природозбереження та екологізації суспільних перетворень [2]. У табл. 8 наводяться статистичні дані площ заповідних територій із врахуванням загальної площі країн та площ заповідних територій суходолу і морських заповідних зон у 2020 році.

Здійснивши аналіз показників табл. 8, бачимо, що Естонія, Італія, Іспанія, Польща, Португалія, Словаччина володіють найбільш потужною наземною заповідною зоною, де відсоток таких площ складає від 17,9 до 29,8%, тоді як у Нідерландах, Франції, Бельгії, Німеччині найвищі показники частки морської заповідної зони коливаються в межах 25,6–45,7%. У перерахованих країнах проводиться системна природоохоронна політика, в якій чільне місце посідає створення нових та розширення площ існуючих об'єктів ПЗФ, на функціонування яких виділяються значні бюджетні й позабюджетні кошти, а також фінансові ресурси спеціальних фондів, що мають екологічну спрямованість.

Спостерігається значна динаміка зміни площ морської заповідної зони країн ЄС в період 2012–2019 рр., про що свідчить рис. 2.

Як видно з рис. 2, суттєва динаміка приросту для Іспанії, Литви, Румунії, де з 2012 до 2019 року площа морської заповідної зони збільшилася на 10,9–15,1%, тоді як по ЄС такий показник зріс на 6,5%. Морські європейські держави тривалий час досить концентровано використовували в господарських цілях шельф і морську економічну зону, результатом чого стало сильне погіршення якості екосистем акваторії морів, які входять до басейну Атлантичного океану. Цей чинник забруднення вод і переконує ЄС у необхідності використання механізмів збільшення морських площ, що будуть під охороною держав.

У країнах ЄС розробляється дуже багато потужних проєктів щодо впровадження моделей органічного землеробства, повного циклу переробки сміття, безвідходного виробництва, екологізації транспорту, “озеленення” виробничих технологій. Досягти вагомих результатів може лише консолідоване суспільство, в якому кожен розуміє важливість усіх тих процесів, які продовжать існування людства й гармонізують співіснування людини і природи [2–3].

Таблиця 8

Заповідні території у країнах Європи в 2020 р.

Країни	Показник	Загальна площа країни, км ²	Наземна заповідна територія, км ²	Наземна заповідна зона, %	Морська площа країни, км ²	Морська заповідна зона, км ²	Морська заповідна зона, %
Євросоюз		4 132 405	764 222	18,5	5 609 086	450 752	7,2
Австрія		83 944	12 895	15,4	—	—	—
Бельгія		30 667	3 894	12,7	3 458	1 317	36,8
Великобританія		244 573	21 008	9,0	—	—	—
Данія		43 167	3 594	8,3	122 815	19 053	15,5
Естонія		45 325	8 106	17,9	36 609	6 754	18,4
Ірландія		69 946	9 225	13,2	488 764	10 256	2,1
Іспанія		505 983	138 083	27,3	1 068 464	84 405	7,9
Італія		300 578	57 354	19,1	587 155	21 720	1,2
Латвія		64 586	7 446	11,5	28 348	4 388	15,5
Литва		64 899	8 185	12,6	6 437	1 563	24,3
Нідерланди		37 382	5 495	14,7	58 847	15 090	25,6
Німеччина		358 265	55 228	15,4	55 970	25 603	45,7
Польща		311 928	61 220	19,6	33 142	7 237	21,8
Португалія		91 888	18 968	20,6	1 727 560	42 434	2,2
Словаччина		49 026	14 633	29,8	—	—	—
Франція		548 936	71 030	12,9	370 746	132 688	30,8
Фінляндія		337 547	42 498	12,6	82 466	8 142	8,7
Чехія		78 874	11 149	14,1	—	—	—
Швеція		449 718	55 534	12,3	155 625	20 263	13,0

Джерело: складено автором на основі даних [8–10].

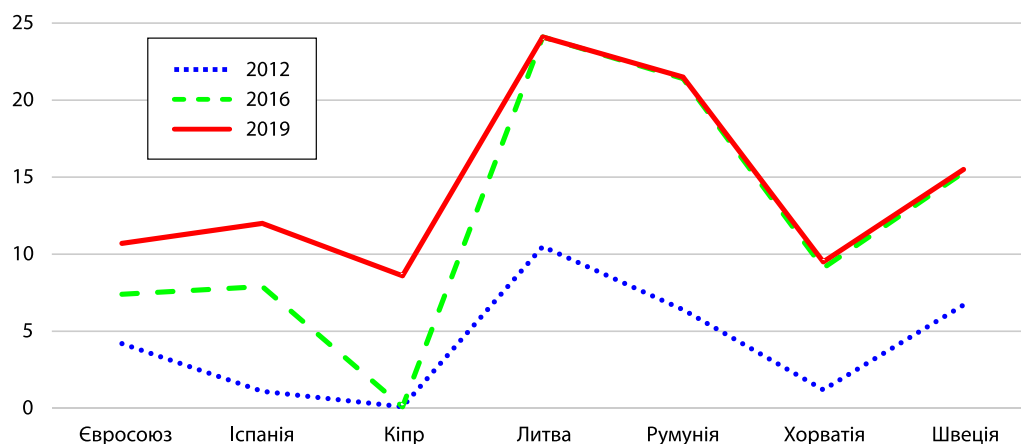


Рис. 2. Найбільша динаміка зміни площі морської заповідної зони країн ЄС в 2012–2019 роках у%.
Джерело: розроблено автором.

ВИСНОВКИ

Екологічна спрямованість політики Європи передбачає створення таких економічних моделей, які зможуть функціонувати при реалізації концепції сталого розвитку та з урахуванням ресурсних, технічних і технологічних можливостей країн. Важливим механізмом позитивного впливу на вирішення еколого-економічних проблем є раціональне використання природних ресурсів, що має забезпечити нагальні потреби економіки й позитивну виробничу динаміку. Потрібно звернути увагу на важливість росту екологічної ефективності використання певних фінансових інструментів, які сформулюють додаткові можливості для зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та стануть потужним стимулятором екологічного інвестування. Надважливою складовою зба-

лансованого природокористування є створення системних механізмів впливу на довкілля, які сприяли б досягненню певного еколого-економічного балансу. Бажаємо створити сильний мотиваційний фундамент для впровадження інноваційно-інвестиційних реформ, пошуку техніко-технологічних ідей, які врахують сучасні потреби економіки й необхідність якнайшвидшого вирішення екологічних проблем.

Першочерговим завданням урядів країн має стати забезпечення сировинних і технологічних потреб господарств через дотримання доктрини раціонального природокористування та зменшення негативного впливу на природу. Україні ж необхідно вивчати й запроваджувати досвід європейських країн щодо основних принципів розвитку економіки й використання ресурсозберігаючих технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глубицька Т.В. Концептуальні основи функціонування еколого-економічних систем. *Вісник СумДУ*. 2013. № 1. С. 5–10. (Серія “Економіка”).
2. Економічні аспекти управління природними ресурсами та забезпечення сталого розвитку в умовах децентралізації влади в Україні; за ред. М.А. Хвесика, С.О. Лизуна. К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2015. 72 с.
3. Міщенко В.С., Маковецька Ю.М., Омеляненко Т.Л. Інституціональний розвиток сфери поводження з відходами в Україні на шляху європейської інтеграції. К.: Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, 2013. 192 с.
4. Немченко В.В. Кредитно-денежний механізм в решенні екологічних проблем. Одеса: Консалтинг, 1998. 83 с.
5. Чала О.А. Сучасні аспекти розподілу екологічного податку в контексті забезпечення екологізації національної економіки. *Ефективна економіка*. 2015. № 3. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3908> (дата звернення: 01.07.2022).
6. Robertson C. Williams III. Environmental Taxation. *NBER Working paper*. 2016. № 22303. P. 5–8. URL: <http://www.nber.org/papers/w22303.pdf> (дата звернення: 01.07.2022).
7. Database on instruments used for environmental policy. URL: http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/Query_2.aspx?QryCtx=1# (дата звернення: 02.07.2022).
8. Eurostat. Environmental tax revenues. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en (дата звернення: 03.07.2022).
9. Eurostat. Environmental tax revenues. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (дата звернення: 01.07.2022).

10. Taxing Energy Use. URL: <http://www.compareyourcountry.org/taxing-energy?cr=oced&lg=en> (дата звернення: 04.07.2022).

ECOLOGICAL-ECONOMIC MODEL OF NATURE RESERVATION AND GREENING OF THE EUROPEAN ECONOMY

Polishchuk V.

Candidate of Geographical Sciences, Docent
Vinnytsia Academy of Continuing Education (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: vpolischuk7@gmail.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-2183>

The factors, that define the evolution of natural environmental quality, and the processes of society and economics reaction to facing contemporary industrial and technological challenges have been analyzed in a complex way. A cause-and-effect relationship of pollution and opportunities of ecosystem restoration has been also determined and analyzed with economic and financial consideration of European countries opportunities outlined. The statistical investigation with the comparative analysis of principal ecological and economic processes in the biosphere, which is connected with the increase of human impact on the nature environment, has been done. It was studied out that leading countries form contemporary world viewpoint on the necessity of the implementation of the fundamental mechanisms of rational nature management and natural environment protection. The unity and association of ecological perspective for all European countries has been analytically proved. Theirs uniformity and solidity have been once more demonstrated. It was determined that the realisation of the innovative ecological, economic and financial policy is a chief aspect for the constant development of the European countries. Furthermore, this process has to be a stimulus for the implementation of waste-free manufacture and full-fledged nature conservation, what unequivocally will create the consequences for manufacture potential increase and will promote the receiving of the considerable economic effect.

Keywords: *greenhouse effect; ozone layer; eco-plastics; conservation areas; environment-friendly products; fiscal policy; nature conservation investments; rational nature management; waste-free manufacture; municipal waste.*

REFERENCES

- Hlubitska, T.V. (2013). Kontseptualni osnovy funktsionuvannia ekolooho-ekonomichnykh system [Conceptual bases of functioning of ecological and economic systems]. *Visnyk SumDU (Seria "Ekonomika") – Bulletin of SSU. (Series "Economics")*, 1, 5–10 [in Ukrainian].
- Khvesyuk, M.A. & Lyzun, S.O. (Eds.). (2015). *Ekonomichni aspekty upravlinnia pryrodnyimi resursamy ta zabezpechennia staloho rozvytku v umovakh detsentralizatsii vlady v Ukraini* [Economic aspects of natural resource management and ensuring sustainable development in the conditions of decentralization of power in Ukraine]. Kyiv: DU IEPSSR NAN Ukrainy [in Ukrainian].
- Mishhenko, V.S., Makovetska, Ju.M. & Omelianenko, T.L. (2013). *Instytutionalnyi rozvytok sfery povodzhennia z vidkhodamy v Ukraini na shliakhu yevropeiskoi intehtratsii*. [Institutional development of the field of waste management in Ukraine on the way to European integration]. Kyiv: Instytut ekonomiky pryrodokorystuvannia ta staloho rozvytku NAN Ukrainy [in Ukrainian].
- Nemchenko, V.V. (1998). *Kreditno-denezhnyy mekhanizm v reshenii ekologicheskikh problem* [Credit and monetary mechanism in solving environmental problems]. Odessa: Konsalting [in Russian].
- Chala, O.A. (2015). Suchasni aspekty rozpodilu ekolohichnoho podatku v konteksti zabezpechennia ekolohizatsii natsionalnoi ekonomiky [Modern aspects of environmental tax distribution in the context of ensuring the greening of the national economy]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, 3 [in Ukrainian]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3908> [in Ukrainian].
- Robertson, C. (2016). Environmental Taxation. *NBER Working paper*, 22303, 5–8. URL: <http://www.nber.org/papers/w22303.pdf> [in English].
- Database on instruments used for environmental policy. URL: http://www2.oecd.org/ecoinst/queries/Query_2.aspx?QryCtx=1# [in English].
- Eurostat. Environmental tax revenues. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en [in English].
- Eurostat. Environmental tax revenues. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [in English].
- Taxing Energy Use. URL: <http://www.compareyourcountry.org/taxing-energy?cr=oced&lg=en> [in English].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Поліщук Віктор Миколайович, кандидат географічних наук, доцент, КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти” (вул. Грушевського, 13, м. Вінниця, 21000; e-mail: vpolischuk7@gmail.com; тел.: +380682848927; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-2183>)