

УДК 330.4:519.866

Григорків М.В.

Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича, м. Чернівці

## ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ТА МЕХАНІЗМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ЇЇ РОЗВИТКУ

**Анотація:** Стаття присвячена проблемам екологізації економіки на сучасному етапі її розвитку. Обґрунтовано актуальність процесів екологізації у зв'язку з локальними та глобальними екологічними кризами, які значною мірою спровоковані господарською діяльністю та неадекватною споживацькою поведінкою людини. Проаналізовано основні підходи до кількісного оцінювання рівня екологізації економіки, зокрема можливість використання економічних, енергетичних, земельних показників і показників порівняння, відсутності чи наявності екологічно небезпечних ланок у процесах виробництва та споживання. Виділено такі механізми екологізації економіки як відтворення екологічного попиту та споживання, екологічно зорієнтованого виробництва та людських факторів, розвиток та вдосконалення мотивів екологізації, впровадження в економічну практику новітніх технічних і технологічних засобів, а також відповідна наукова та інформаційна підтримка. Окреслено основні пріоритети екологічного розвитку сучасних соціально-економічних систем.

**Ключові слова:** екологічна криза, екологізація економіки, показники рівня екологізації, механізми екологізації.

**Anotation:** The article is devoted to the problems of ecologization of the economy at the present stage of its development. There was substantiated the relevance of the processes of ecologization in connection with local and global ecological crises, which considerably is provoked by business activity and inadequate consumer behavior of a person. The main approaches to quantitative estimation of the level of ecologization of the economy were analyzed, in particular the possibility of using economic, energy, land indicators, and indicators of comparison, the absence or presence of environmentally hazardous links in the processes of production and consumption. The such mechanisms of ecologization of the economy were identified as a reproduction of environmental demand and consumption, reproduction of ecologically oriented production and human factors, development and improvement of the motives of ecologization, introduction of the latest technical and technological means in economic practice, as well as appropriate scientific and informational support. The main priorities of the ecological development of modern socio-economic systems were outlined.

**Keywords:** ecological crisis, ecologization of the economy, indicators of the level of ecologization, mechanisms of ecologization.

**Постановка проблеми.** У сучасному світі, де соціально-економічні зв'язки (економічні, політичні, торговельні, наукові, культурні, релігійні та ін.) між різними народами та окремими людьми є достатньо активними і динамічними, будь-яка екологічна проблема зазвичай має глобальний характер і певною мірою стосується всього людства. Планета Земля практично перетворюється в єдину систему, кожна із підсистем якої (соціально-економічна та еколого-економічна) не може функціонувати ізольовано одна від одної. Однак їх ефективний взаємозв'язок, що забезпечує майбутнє людству, можливий лише при гармонійному збалансуванні економічних, соціальних і

екологічних інтересів людського суспільства, при якому можна нейтралізувати негативні наслідки глобальної екологічної кризи. Антропогенний фактор зазвичай є визначальним у руйнуванні екосистеми, тому суттєве зменшення його впливу – стратегічне завдання, від виконання якого залежить майбутнє людства. Виконати це завдання можна лише, екологізуючи економіку. Проблеми екологізації економіки є не лише актуальними для науки, але й надзвичайно гострими та пріоритетними для існування людської цивілізації у цілому. Від їх розв'язання чи нерозв'язання суттєво залежить стан системи «суспільство-природа», тобто стан взаємопов'язаних між собою соціальних, економічних і природних підсистем, що власне формують цілісну соціо-еколого-економічну систему. Гармонійний розвиток і збалансованість всіх складових підсистем забезпечують перехід суспільства до так званого сталого розвитку [1, 2], а значить і відповідні йому рівень та якість існування людства, яке повинно постійно розвиватися та функціонувати соціально і економічно тільки з урахуванням екологічних обмежень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми гармонізації процесів еколого-економічної взаємодії, збалансування економічних і екологічних інтересів, соціалізації результатів і наслідків економічної діяльності набули особливої гостроти та актуальності у другій половині ХХ сторіччя, коли наслідки наявних та ознаки майбутніх локальних і глобальних екологічних криз стали настільки очевидними і загрозливими для людського суспільства, що нехтувати ними стало неможливим.

Саме у цей період проблеми екологізації економіки, гармонійного співіснування людини та природи стали актуальними та пріоритетними як для наукових досліджень, так і для суспільно-політичних заходів, рішень тощо. Появилася значна кількість наукових праць, присвячена проблемам екологізації економіки та її переходу до сталого розвитку. Деякі з цих праць, зокрема праці В. Леонтєва і Д. Форда [3], Дж. Форрестера [4] та ряду учасників так званого Римського клубу [5, 6] кардинально змінили наукові погляди на взаємозв'язок між економікою та екосистемою, започаткувавши епоху еколого-економічних досліджень, проведення різних заходів та формування екологічних засад існування людського суспільства у майбутньому. Сьогодні проблеми екологізації економіки як еколого-економічні системи у цілому є об'єктом досліджень багатьох зарубіжних і вітчизняних учених. Системний аналіз їх праць у межах цього дослідження є неможливим. Відзначимо лише результати досліджень, які опублікували І. Синякевич [7], О. Гончар, Ю. Грамчук [8], І. Мартусенко [9], А. Табачук [10] і які стосуються проблем екологізації економіки, зокрема економіки України. Результати цих і інших праць не тільки переконливо доводять необхідність екологізації соціально-економічних систем і їх еволюцію на засадах екологізації, але й слугують платформою для подальших наукових досліджень у цьому напрямку, пріоритетність якого сьогодні, уже у третьому тисячолітті, є безсумнівною.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є обґрунтування ознак глобальної екологічної кризи, пов'язаної з антропогенним впливом на екосистему, визначення шляхів кількісного оцінювання рівня екологізації

економіки та відповідних механізмів екологізації, обґрунтування необхідності розробки фундаментальної програми реалізації процесів екологізації економіки.

**Виклад основного матеріалу.** Перш, ніж перейти до викладення сутності запропонованої праці, підкреслимо, що процесам екологізації економіки передували локальні та глобальні екологічні кризи, які значною мірою зумовлені взаємовідносинами людини з природою. До найбільш суттєвих ознак екологічних криз, які спіткали людське суспільство, слід віднести глобальне потепління на нашій планеті, парниковий ефект, руйнування озонового шару, забруднення Світового океану, ерозію та отруєння ґрунтів, опустелювання тощо. Не зупиняючись на деталізації всіх цих негативних явищ, зазначимо лише, що людство може і повинно виправити свої помилки, змінити своє відношення до природи та економічної діяльності, свою соціальну та економічну поведінку, інакше не уникнути стрімко зростаючого тренду негативних екологічних змін. Це особливо стосується нашої країни, де за підрахунками науковців екологічно чисті території складають лише біля 13% [11], а втрати України, що пов'язані з неефективним природокористуванням і забрудненням уже давно складають майже 20% від національного доходу та є чи не найбільшими у світі. До того ж, за останні 100 років тренд зростання середньої річної температури в Україні склав приблизно  $0,5^{\circ}\text{C}$ , що змінює клімат. Зміни клімату надзвичайно негативно впливають також на флору та фауну у різних куточках нашої планети.

Незважаючи на те, що поняття «екологізація економіки» на перший погляд не потребує зайвих пояснень, все-таки підкреслимо, що під екологізацією економіки розуміють сукупність всеможливих організаційних заходів і процесів (структурних, інноваційних, технологічних тощо), які приводять до зменшення негативного впливу процесів виробництва та споживання товарів і послуг на екосистему. Рівень такого впливу може вимірюватися по-різному, але він повинен адекватно відображати відповідні зміни у реальній дійсності. Варто зауважити також, що екологізація економіки – це процес неперервного екологічного вдосконалення, тобто зменшення негативних наслідків від процесів забруднення навколишнього середовища, антропогенного впливу на природні ландшафти (землю, воду, ліси тощо), процесів прямого впливу на організм людини та її особистість, а також прямого негативного впливу на флору та фауну. Для оцінювання рівня екологічності виробництва та споживання продукції потрібно у тій чи іншій мірі враховувати всі перелічені вище екодеструктивні процеси, хоча зазвичай тут часто використовуються лише процеси забруднення.

Для теоретичних і прикладних досліджень екологізації економіки принципово важливе значення має кількісне оцінювання рівня екологізації. Складність та особливість такого оцінювання безпосередньо пов'язані з вибором критеріальної бази оцінювання, хоча отримання кількісних оцінок та їх порівняння далеко не завжди є можливим у зв'язку з рядом об'єктивних причин. Справа у тому, що значна кількість екологічних наслідків взагалі не може бути оцінена кількісно, наприклад наслідки впливу на особистість людини, її психіку тощо. Інколи оцінки не можна порівняти між собою,

оскільки вони відносяться до різних часових періодів або життєвих циклів товарів і послуг. Можуть бути і інші причини, зокрема різні методичні підходи до встановлення кількісних оцінок рівня екологізації. Стосовно методичних підходів до визначення рівня екологізації слід зазначити, що їх часто пов'язують із характером процесів негативного впливу на екосистему. Відомі на сьогодні методичні підходи [12] дозволяють визначати рівень екологізації за допомогою економічних, енергетичних і земельних показників, а також показників порівняння та відсутності чи наявності екологічно небезпечних «місць» у процесах виробництва чи споживання. Універсальними у певному сенсі показниками є економічні показники, оскільки вони найбільш адекватно відображають соціально-економічні інтереси суспільства чи окремої людини, причому можуть бути використані для оцінювання рівня екологізації як для мікро-, так і для макроекономічних систем та безпосередньо пов'язані зі всіма можливими процесами екодеструктивного впливу, зокрема зазначеними вище. Якщо взяти за об'єкт дослідження конкретну сферу економіки, наприклад виробництво, то економічний показник екологізації може бути обчислений за формулою

$$E_g = \frac{1}{V} \left( \sum_{i=1}^I K_i^{(3)} E_i^{(3)} + \sum_{j=1}^J K_j^{(Л)} E_j^{(Л)} + \sum_{l=1}^L K_l^{(O)} E_l^{(O)} + \sum_{m=1}^M K_m^{(П)} E_m^{(П)} + \sum_{n=1}^N K_n^{(Б)} E_n^{(Б)} \right),$$

де  $E_g$  – показник (вартісний) екологічного рівня виробництва;  $K_i^{(3)}, K_j^{(Л)}, K_l^{(O)}, K_m^{(П)}$  та  $K_n^{(Б)}$  – кількісні показники відповідно  $i$ -го виду забруднення,  $j$ -го виду екодеструкційного впливу на ландшафти,  $l$ -го виду екодеструкційного впливу на організм людини,  $m$ -го виду психологічного дискомфорту та  $n$ -го виду деструктивного екологічного впливу на біологічні об'єкти (флору та фауну);  $E_i^{(3)}, E_j^{(Л)}, E_l^{(O)}, E_m^{(П)}$  та  $E_n^{(Б)}$  – питомі показники економічних витрат, пов'язаних відповідно з одиницею  $i$ -го забруднення,  $j$ -го деструктивного впливу на ландшафти,  $l$ -го екодеструктивного впливу на організм людини,  $m$ -го виду психологічного дискомфорту та  $n$ -го виду екодеструкції стосовно біологічних об'єктів;  $V$  – загальна вартість товарів і послуг, виробництво яких пов'язане з процесами екодеструкції.

Зазначимо, що наведена вище формула для визначення рівня екологізації економіки, зокрема її виробничої сфери демонструє один із можливих підходів для формування та кількісного оцінювання економічних показників екологізації. Інакше кажучи, ця формула є однією з моделей економічного показника рівня екологізації. Її реалізація також не є простим завданням, оскільки знаходження відповідних складових показників у реальній ситуації не завжди є адекватним чи можливим взагалі.

Не зупиняючись детально на інших підходах до визначення рівня екологізації економіки, охарактеризуємо коротко лише їх сутність. В основі концепції визначення енергетичних показників рівня екологічності економіки

лежить об'єктивний зв'язок між енергетичною ємністю виробництва та його впливом на навколишнє середовище. Загальновідомо, що виробничо-технологічні процеси, наприклад у хімічній промисловості, промисловості будівельних матеріалів, металургії та у багатьох інших галузях виробництва є не тільки найбільш енергоємними, але й екодеструктивними. Інтуїтивно зрозуміло, що частка енергоємності всіх компонент виробничого процесу (сировини, робіт, послуг, комплектуючих) у загальній вартості витрат на виробництво продукції чи послуг може також слугувати певним показником екологічного рівня економіки чи рівня її екологізації. Саме у такий спосіб моделюються енергетичні показники рівня екологізації. Значно рідше, крім енергетичних і тим більше економічних показників використовуються для оцінювання рівня екологізації економіки так звані земельні показники або показники екологічного навантаження, які насправді є показниками площі землі, потрібних для забезпечення життєдіяльності однієї людини. Питомий земельний показник нижчий, якщо вища ефективність процесів виробництва та споживання. У певному сенсі такого підходу притримується мальтузіанська теорія [13]. Земельні показники інколи замінюються показниками умовної щільності населення, які є оберненими величинами до питомих показників земельної потреби для однієї людини. Наступний клас показників екологізації – це показники порівняння, які можуть бути як кількісними, так і якісними. Порівняння показників екодеструкції конкретних об'єктів чи видів економічної діяльності з аналогічними показниками вітчизняних чи зарубіжних стандартів дає можливість встановити рівень екологічності (кращий або гірший стосовно базових показників порівняння). Зауважимо також, що якісні показники зазвичай використовуються там, де кількісні оцінки встановити складно або й неможливо (такі оцінки часто є експертними). Рівень екологізації може бути також оцінений за наявністю чи відсутністю екологічно небезпечних місць у ланцюжку виробництво – споживання. При цьому використовують як прямі, так непрямі способи обліку тих чи інших видів і факторів екодеструктивної діяльності. Кількість цих місць (точок, вузлів, видів, факторів) та їх вага (ступінь значущості) у кінцевому результаті і визначають показник екологічного рівня, який формалізується як частка від ділення лінійної комбінації кількостей точок кожного із видів деструктивної діяльності (коефіцієнтами служать ступені значущості) на загальну вартісну оцінку виробленої продукції. Підсумовуючи питання, пов'язані зі тлумаченням поняття екологізації економіки та визначенням кількісної оцінки рівня екологізації, зазначимо, що у більшості випадків пріоритетними у використанні є так звані економічні показники екологізації.

Оцінювання рівня екологізації економіки повинно бути постійним процесом і системою у життєдіяльності сучасного людського суспільства. Такими ж повинні бути і процеси вдосконалення та реалізації механізмів екологізації економіки, які пов'язані не лише з будівництвом і вдосконаленням очисних споруд, інших об'єктів допоміжного або утилізованого виробництва, але й із дбайливим використанням природних і трудових ресурсів, споживацькою та екологічною культурою людей тощо. Саме тому, коли

Йдеться про відтворювальні механізми екологізації економіки, слід розуміти відтворення екологічного попиту та споживання, екологічно орієнтованих виробництва та людських факторів, а також мотивів екологізації.

Екологічний попит означає, що у споживачів має сформуватися усвідомлена позиція щодо використання екологічних товарів і послуг, що власне мотивує їх створювати відповідні фінансові ресурси для забезпечення своїх (екологічних) потреб. Саме поняття екологічного товару слід розуміти як товару, споживання якого приводить до мінімальних екологічно небажаних чи екодеструктивних наслідків, оцінювання яких може здійснюватися за різними методиками. У будь-якому випадку споживач є визначальним чинником процесу «виробництво-споживання», який неодмінно приводить до появи екологічно небезпечних решток, що забруднюють довкілля. Продукування екологічних товарів не повинно зменшувати якості забезпечення суспільства необхідними товарами та послугами і приводити до падіння матеріального та технічного рівня життя людей. У цьому проявляється двокритеріальність еколого-економічного розвитку, прогрес якого може бути досягнутим лише у випадку гармонійної збалансованості економічних і екологічних факторів. Екологізація виробництва, яке насправді є єдиним джерелом матеріального забезпечення людства та його існування, не повинна приводити до негативних соціально-економічних наслідків, які за принципом ланцюгової реакції обов'язково віді́б'ються на стані екосистеми у цілому. Отже, формування попиту на екологічні товари є надзвичайно важливим завданням екологізації економіки, але воно повинно здійснюватися на основі глибоко обґрунтованих потреб, інтересів і можливостей споживача та їх тісного, органічного взаємозв'язку, оскільки потреби у відповідних товарах породжують інтереси, які за допомогою фінансових можливостей переходять у попит. Зрозуміло, що формування екологічного попиту, як і екологізація економіки у цілому, є динамічним процесом, еволюція якого має свої характерні особливості та часові межі, які суттєво пов'язані з іншими складовими компонентами механізмів екологізації, а саме з екологізацією виробництва, людських факторів і мотивами екологізації.

Коли йдеться про екологізацію виробництва, тобто формування екологічно зорієнтованої виробничо-технологічної системи, то перш за все слід розуміти реалізацію нових технічних і технологічних засобів і рішень, а також їх інформаційну та наукову підтримку, що у сукупності сприяє формуванню та розвитку екологічно збалансованих виробництв. Звичайно, процесам екологізації виробництва повинні сприяти наявні передумови економічного, соціального та технологічного характеру. Етапи налагодження екологічного виробництва можуть мати різну часову та функціональну тривалість і відображати різні аспекти екологічної трансформації виробництва. Зокрема досвід екологізації виробництва у передових країн світу показує, що потрібно будувати очисні споруди, використовувати маловідходні технології, підвищувати ефективність виробничого процесу, формувати екологічний стиль життя людей. Для реалізації кожного з цих етапів необхідна достатня кількість матеріальних, енергетичних і фінансових ресурсів, яких зазвичай не вистачає

навіть у багатих країнах (економіках) світу. Потреба у ресурсах є особливо значною при будівництві очисних споруд та введені нових «екологічно чистих» технологій. Ці етапи тісно взаємопов'язані між собою, адже новозбудовані очисні споруди або підприємства, які утилізують відходи основного виробництва, стають новими джерелами забруднення навколишнього середовища. Для того, щоб це (вторинне) забруднення було мінімальним (у межах екологічних стандартів), очисні споруди та власне підприємства основного виробництва повинні будуватися та реконструюватися з урахуванням найбільш новітніх і передових технологій. Саме такі технології у кінцевому результаті приводять як до економії різноманітних ресурсів, так і до зростання сумарного синергетичного ефекту діяльності виробничих систем, зміст якого полягає у тому, що зменшуються обсяги екологічних витрат і збільшуються обсяги витрат (за рахунок вивільнених коштів) на соціальні потреби людей, екологізацію їх свідомості, культури, побуту тощо, а також на формування мотивів екологізації.

Екологізація людських факторів передбачає постійне формування знань, умінь і переконань щодо обов'язкової реалізації процесів екологізації економіки. Досягти цього можна за допомогою цілеспрямованих і глибоко професійних інформаційних, тренінгових, освітніх і виховних заходів та програм. Виховання та освіта людей, починаючи з раннього дитинства, повинна бути екологічною, що зрештою і приводить до формування громадського суспільства з високим рівнем екологічної свідомості, етики, культури. Екологічно грамотна та свідомо людина має відноситися до природи як до неповторної, унікальної та універсальної цінності. Екологічне навчання у системі освіти повинно бути неперервним, зокрема відповідні програми з екології та екологізації економіки обов'язково повинні бути включені у систему підготовки та перепідготовки кадрів будь-якого фахового спрямування. При цьому екологічною має бути і наукова діяльність суспільства, метою якої є створення нових наукових уявлень, понять, теорій, які обґрунтовують гостру потребу у екологізації економіки та людського життя як такого і відображають природничо-наукові, філософські, соціально-економічні, морально-етичні та всі інші аспекти реальної дійсності та нашого існування у ній.

Механізми екологізації економіки не можуть бути ефективними без сформованих мотивів екологізації, що розвиваються у таких економічних, соціальних і організаційних умовах, які стимулюють людей до реалізації процесів екологізації економіки. Вплив на людей у цих умовах здійснюється за допомогою різних мотиваційних інструментів, зокрема екологічних, психологічних, соціальних, адміністративних тощо. При цьому система формування чи відтворення мотивів екологізації повинна активно функціонувати у колективах людей, які створюють матеріальні цінності, використовуючи природні чи неприродні ресурси. Ця система реалізує ряд функцій, у тому числі здійснює моніторинг і аналіз інформації про стан економічної, соціальної та природоресурсної систем, причинно-наслідкових зв'язків між факторами екологізації, проблемних у сенсі екологізації економіки місць у ланцюжку виробництва та реалізації продукції. Крім того, система

формування мотивів екологізації генерує завдання і засоби екологізації, спрямовані на максимальне збалансування економічних, екологічних і соціальних інтересів людського суспільства, а також ці завдання та заходи доводять до колективів підприємств і установ, окреслюючи принципові положення екологічної політики та контролюючи їх втілення з метою розвитку мотивів екологізації. Звичайно, як для оцінювання рівня екологізації, так і для впровадження механізмів екологізації, у тому числі і розвитку мотивів екологізації, потрібна фундаментальна програма реалізації процесів екологізації економіки. Така програма є програмою активних дій, спрямованих на досягнення кінцевої мети.

**Висновки.** Попередні викладення щодо екологізації економіки аргументовано переконують нас у тому, що побудова екологічної економіки – це незворотній процес не тільки для збереження навколишнього середовища та самовідновлення природи, але й для виживання людства у цілому. Взаємозв'язок економіки та природи породжує взаємозумовлене функціонування суспільного виробництва та природних процесів, тобто єдину цілісну еколого-економічну систему. Динаміка цієї системи або процес її розвитку повинні бути життєздатними для людського суспільства та його перспектив у майбутньому. Іншими словами, економічні, екологічні та соціальні складники цього розвитку повинні бути гармонійно збалансовані та комфортними для людей. Розуміння цих істин приходило до суспільства поступово, під впливом наслідків глобальної екологічної кризи, що й досі супроводжується високим рівнем забруднення навколишнього середовища.

Щоб позбутися негативного екологічного навантаження економіки на природу та соціум, потрібно активно екологізувати економіку, послідовно реалізуючи механізми екологізації економіки та контролюючи її рівень. Як впливає з проведеного дослідження на сучасному етапі розвитку економічної науки та практики уже розроблено базові методологічні та методичні підходи до розв'язання проблеми кількісного вимірювання рівня екологізації економіки. Проаналізовано можливість застосування для визначення рівня екологізації таких кількісних показників як економічні, енергетичні, земельні, а також показників порівняння та наявності чи відсутності екологічно небезпечних ланок у процесах виробництва та споживання. Підкреслено також можливість використання для оцінювання рівня екологізації економіки якісних показників. Обґрунтовано необхідність реалізації відтворювальних механізмів екологізації економіки, зокрема відтворення екологічного попиту та споживання, екологічно орієнтованих виробництва та людських факторів, а також мотивів екологізації. Щоб процес екологізації економіки був системним і став буденною реальністю економіки, потрібно підсилювати механізми екологізації новітніми технічними та технологічними засобами і рішеннями, неперервною науковою та інформаційною підтримкою, що власне і визначає основні пріоритети екологічного розвитку сучасних соціально-економічних систем.



### Література

1. Бицюра Ю. До проблеми визначення понять сталого економічного зростання та розвитку / Ю. Бицюра // Економіст. – 2006. – №5. – С. 62-65.
2. Концепція сталого розвитку України / [Волошин В. В., Гордієнко Н. М., Горленко І. О., Данилишин Б. М., Дорогунцов С. І.]. – К., 1997. – 17 с.
3. Леонтьев В. В. Межотраслевой анализ влияния структуры экономики на окружающую среду / В. В. Леонтьев, Д. Форд // Экономика и математические методы. – 1972. – Т.8. – №3. – С. 370-400.
4. Форрестер Дж. Мировая динамика / Дж. Форрестер. – М. : Наука, 1978. – 168 с.
5. Месарович М. Человечество на повороте. Второй доклад для Римского клуба / М. Месарович, Е. Пестель. – СПб : Нева – ПРЕСС, 1994. – 200 с.
6. Пределы роста : Доклад для Римского клуба / Д. Г. Медоуз, Д. Л. Медоуз, Дж. Райндерс, В. В. Беренс. – СПб : Нева – ПРЕСС, 1994. – 153 с.
7. Синякевич І. Екологізація розвитку : об'єктивна необхідність, методи, пріоритети / І. Синякевич // Економіка України. – 2004. – №1. – С. 57-63.
8. Гончар О. І., Грамчук Ю. Д. Еволюція сучасної економіки на засадах екологізації / О. І. Гончар, Ю. Д. Грамчук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 6. – Т. 4. – С. 217-218.
9. Мартусенко І. В. Напрямки екологізації економіки в Україні / І. В. Мартусенко // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – № 11. – С. 160-165. – Режим доступу: <http://global-national.in.ua/issue-11-2016.pdf>
10. Табачук А. Я. Екологізація економічних систем як об'єктивний процес їхніх докорінних змін на початку третього тисячоліття / А. Я. Табачук // Науковий вісник НЛТУ України. Серія економічна. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27(2). – С. 29-33.
11. Дробноход М. Україна в контексті апокаліптичного розвитку людства / М. Дробноход // Наукові записки АН ВШ України. – 2010. – Том V. – С. 5-36.
12. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник / Л. Г. Мельник. – 3-тє вид., випр. і допов. – Суми : Університетська книга, 2006. – 367 с.
13. Malthus T. R. An Essay on the Principle of Population // Classics in Environmental studies. – Hague, Netherlands : International Books, 1997. – P. 29-38.