

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 330.341 : 332.122 : 502/504(477)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ І СТАН НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК ЧИННИКИ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНИ ТА ЇЇ РЕГІОНІВ

В.І. Захарченко

*доктор економічних наук, професор
професор кафедри фінансів*

Черкаський державний технологічний університет

С.В. Захарченко

*кандидат економічних наук
доцент кафедри економіки і фінансів*

Вінницький кооперативний інститут

Наведено оцінки ефективності природокористування й стану навколишнього природного середовища як чинників конкурентоспроможності України та її регіонів за методологією міжнародного Інституту розвитку менеджменту (ІРМ — Лозанна, Швейцарія). На підставі одержаних оцінок визначено напрями підвищення конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту навколишнього природного середовища.

Ключові слова: *сфера природокористування, захист навколишнього природного середовища, ефективність природокористування, стан, конкурентний потенціал, міжнародна конкурентоспроможність, рейтинг.*

.....

У контексті сталого розвитку України й світу важливе значення має підвищення ефективності природокористування та поліпшення стану навколишнього природного середовища (НПС). Крім того, ефективність природокористування й стан НПС у багатьох дослідженнях розглядаються як важливі чинники конкурентоспроможності України та її регіонів, у тому числі й міжнародної. Це пояснюється тим, що ці чинники «індукують» значний мультиплікативний ефект, забезпечуючи в різних видах діяльності економію природних і матеріальних ресурсів, зменшення витрат на охорону НПС тощо. Отже, оцінювання конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту НПС України та її регіонів має важливе науково-практичне значення, оскільки сприяє виведенню країни та її регіонів зокрема на новий рівень сталого розвитку в міжнародному конкурентному просторі.

Питанням оцінки конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту НПС України та її регіонів присвячено ряд наукових праць, зокрема праці фахівців Фонду «Ефективне управління» [1] і таких учених, як Т. Аверіхіна [2], О. Білик [3], Г. Дугінець [4], Г. Обиход [5], І. Сотник і Л. Кулик [6] та ін. Їхні напрацювання дають досить повне уявлення про конкурентний потенціал сфери природо-

користування й захисту НПС України та її регіонів. Більшість досліджень спирається на власні підходи або на методологію Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ), а дослідження за методологією міжнародного Інституту розвитку менеджменту (ІРМ — Лозанна, Швейцарія) все ще перебувають на стадії становлення.

Метою статті є оцінка конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту НПС України та її регіонів у міжнародному вимірі на основі методології ІРМ і на підставі одержаних оцінок обґрунтувати напрями його зміцнення.

Обмежені запаси багатьох видів природних ресурсів і недостатня ефективність їх використання негативно позначаються на динаміці економічного, а відтак — і людського розвитку, що знаходить відображення в оцінках конкурентоспроможності країн і регіонів.

Стан НПС також усе більше лімітує економічний розвиток країн та окремих регіонів і рівень їхньої конкурентоспроможності через зростання обсягів шкідливих викидів у повітряний і водний басейни та ґрунт, недостатнє використання виробничих і побутових відходів, скорочення біологічно продуктивного простору тощо.

Фахівці ІРМ ефективність природокористування та стан НПС розглядають як важливі

чинники конкурентоспроможності країн і регіонів (у складі чинника «Інфраструктура», зокрема субчинника «Охорона здоров'я і навколишнє середовище»), а їхній зміст визначають через індикатори енерго- та водоемності валового внутрішнього і валового регіонального продукту (ВВП і ВРП), використання відходів та оборотної води, забруднення НПС, штрафів за це, капітальних витрат на природоохоронні заходи тощо [7].

Щоб виявити, які індикатори, що характеризують сферу природокористування і захисту НПС, сприяють чи, навпаки, гальмують процес підвищення конкурентоспроможності країни та її регіонів, застосовується спеціальна методика [8, с. 114–118]. Згідно з нею, оцінки індикаторів-стимуляторів конкурентоспроможності отримують на основі співвідношення (у відсотках) фактичних і максимальних значень індикаторів (країн-лідерів за кожним із індикаторів). Відповідно, оцінки індикаторів-дестимуляторів конкурентоспроможності одержують за співвідношенням мінімальних і фактичних значень індикаторів.

Наш підхід до оцінювання конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту НПС регіонів у міжнародному вимірі також передбачає використання процедури «зважування» індикаторів національної конкурентоспроможності — за співвідношенням їхніх значень і значень індикаторів країн-лідерів.

Значення агрегованого індексу конкурентоспроможності сфери природокористування і захисту НПС країни і регіонів розраховувалися як просте середнє арифметичне з усіх часткових коефіцієнтів.

За основу розрахунків було взято індикаторну базу ІРМ за 2012 рік. Їй надано перевагу тому, що в подальшому на конкурентоспроможності України та її регіонів за індикаторами ефективності природокористування і стану НПС позначилися події, пов'язані з Революцією Гідності (2013–2014 рр.) та анексією українських територій Росією (з 2014 р.). Конкретно для розрахунків було використано матеріали ІРМ [7], Державної служби статистики України [9], Міжнародного інституту менеджменту (МІМ-Київ) та Фонду «Ефективне управління» [1, с. 102–207].

Загальний стан ефективності природокористування в Україні та її регіонах, зокрема використання енергетичних ресурсів, характеризує індикатор енергоемності ВВП та ВРП. У зв'язку з цим зауважимо, що Україна — один з найбільших у світі споживачів енергоресурсів на одиницю ВВП (35,3 кДж/1 дол. ВВП): вона займає останнє місце в рейтингу ІРМ-2012 з-поміж 59-ти країн. Україна споживає в 17,5 ра-

за більше енергоносіїв для вироблення одиниці ВВП, ніж Швейцарія (перше місце) і в 1,7 раза більше, ніж Росія (56-те місце). Водночас відносно низькою енергоемністю ВРП характеризуються міста Київ (5273 кДж/1 дол. ВРП, що на рівні Туреччини — 28-ме місце рейтингу) і Севастополь (8964), а також Одеська, Херсонська і Закарпатська області. Найбільшу енергоемність ВРП мають Луганська (97 020 кДж/1 дол. ВРП), Донецька (74 347) та Івано-Франківська (73 820) області з розвинутою металургією і/або хімією. Проте в Запорізькій області, де зосереджені дуже енергоемні виробництва чорної і кольорової металургії, в 2,2 раза нижча енергоемність ВРП, ніж у Луганській.

Для того щоб зменшити антропогенний тиск на природу, важливо якомога повніше використовувати вторинну сировину, зокрема здійснювати рециркуляцію паперу й картону. У 2011 р. в Україні утворилося 156,4 тис. т паперових і картонних відходів, із них використано тільки 49,2 тис. т (31,5%). До речі, в Південній Кореї повторно використовують 98,8% відходів паперу та картону. Важливо використовувати й інші види відходів як потенційної сировини. Серед регіонів України за рівнем використання вторинної сировини та відходів виробництва найкращі показники (понад 90%) мають Кіровоградська і Житомирська області та м. Севастополь. Перша з них у значних масштабах використовує вторинну сировину та відходи виробництва, що накопичилися за попередні роки. Натомість у Києві, Закарпатській та Миколаївській областях використовується менше ніж 10% вторинної сировини та відходів виробництва.

Ефективність використання водних ресурсів характеризує індикатор водоемності ВВП та ВРП. За водоемністю ВВП Україна посідає одне з останніх місць у рейтингу ІРМ — 53-тє. Якщо в Данії на 1000 дол. витрачається 1,88 м³, то в Україні 269,62 м³, тобто в 143,4 раза більше. Найменша водоемність ВРП в Закарпатській (21,4 м³ на 1000 дол., що відповідає 24-му місцю рейтингу, яке посідає Італія), Кіровоградській (60,7) та Львівській (70,3), а найбільша в регіонах зосередження водомістких виробництв — Запорізькій (1213,0) і Дніпропетровській (515,2) областях з розвинутою електроенергетикою, металургією та хімічною промисловістю та Київській (1022,9 м³ на 1000 дол.) — з потужними об'єктами електроенергетики та целюлозно-паперової промисловості.

На стан повітряного басейну України та її регіонів найбільший вплив справляють викиди діоксину вуглецю стаціонарними й пересувним джерелами забруднення. Загальний обсяг ви-

кидів у 2009 р. досяг 185,2 млн т. У розрахунку на 1 км території це становило 306,9 т (27-ме місце в рейтингу ІРМ), що в 21,9 раза більше, ніж у лідера рейтингу Ісландії. Найбільша забрудненість діоксином вуглецю спостерігається в Києві (12 381,0 т/км²), де нараховується більше 1 млн легкових автомобілів, а також у Донецькій (2089,0) та Івано-Франківській (617,4 т/км²) областях. Найменш забруднений викидами діоксину вуглецю повітряний басейн у Херсонській, Житомирській та Волинській областях (45,7 — 59,6 т/км²).

За викидами діоксину вуглецю в розрахунку на 1 млн дол. ВВП (1579,8 т) Україна посідає останнє місце в рейтингу ІРМ, маючи показник гірший, ніж у лідера — Швейцарії в 25,4 раза. Найменші викиди діоксину вуглецю в розрахунку на 1 млн дол. ВВП у Києві — 477,9 т, що відповідає 46-му місцю рейтингу ІРМ, яке припадає на Тайвань. Друге і третє місця в рейтингу регіонів належать Севастополю (603,8 т) і Чернівецькій області (642,8), а останні — Донецькій (4160,8), Івано-Франківській (3886,3) та Запорізькій (2975,3 т) областям.

Економічна, зокрема енергетична, та екологічна безпека України, підвищення конкурентоспроможності вітчизняних товарів значною мірою залежать від використання поновлюваних джерел енергії: вітру, сонячного випромінювання, морів, річок, біомаси та вторинних енергетичних ресурсів. До речі, кожна тисяча кіловат-годин електроенергії, яка вироблена із вторинних ресурсів, запобігає в середньому викидам в атмосферу 4,2 кг твердих частинок, 5,65 кг оксидів сірки, 1,76 оксидів азоту, а кожна вироблена гігакалорія тепла — 0,2 кг твердих часток, понад 3 кг оксидів сірки та близько 1 кг викидів оксидів азоту. Тому в країнах ЄС законодавчо встановлена норма використання поновлюваних джерел енергії на рівні 12% від валового енергоспоживання, тоді як в Україні — на рівні 8–10% [9]. Хоча потенційно нетрадиційна енергетика може задовольнятися не більш як 25% річних потреб держави в енергоносіях [10, с. 34].

Фактичний же стан справ в Україні з використанням поновлюваних джерел енергії загалом невтішний. Тільки 1,4% енергії дають поновлювані джерела (54-те місце в рейтингу ІРМ; в Ісландії — 82,9%, тобто в 59,2 раза більше). Найбільш просунуті в цьому відношенні АР Крим і Севастополь (4,9% — вітрова і сонячна енергетика; це рівень Ізраїлю — 43-тє місце рейтингу) та Закарпатська область (3,8% — деревні відходи).

За упровадженням «зелених» технологій Україна також «пасе задніх» — 57-ме місце в рейтингу ІРМ: 2,12 бала (за 10-бальною шка-

лою) проти 7,56 бала в Ісландії. 3-поміж регіонів за часткою промислових підприємств, що вводять «зелені» технології (у відсотках до кількості підприємств, які застосовують інновації), виділяються Волинська (52,2%) і Запорізька (31,6) області та АР Крим (30,4%). А відстають з екологізацією технологій у Севастополі (2,5%), Закарпатській (3,7) та Херсонській (4,0%) областях.

Площа біологічно продуктивного простору, до якого належать землі сільськогосподарського призначення, ліси та інші лісовкриті площі, а також акваторія морів, становить в Україні в розрахунку на одну особу 1,82 га (33-тє місце в рейтингу ІРМ). Найбільше біологічно продуктивного простору на душу населення припадає в Чернігівській (3,97 га), Кіровоградській (3,43) та Житомирській (3,27) областях, а найменше, окрім Києва та Севастополя, — в Донецькій (0,80), Львівській (1,23) та Дніпропетровській (1,29 га) областях.

Тиск на екосистеми зростає внаслідок антропогенної діяльності. Виходячи з розвитку виробництва, чисельності населення й рівня його життя, можна стверджувати, що навантаження на навколишнє середовище в одних країнах, більше, ніж в інших. Тому для країн і регіонів розраховують екологічний слід — розмір території, необхідної для відтворення природних ресурсів та утилізації відходів у розрахунку на одну особу [11]. Він має становити не менше ніж 2,2 га; в Україні — 2,9 га (14-тє місце в рейтингу ІРМ). Розрахунок екологічного сліду в регіонах України ми здійснювали з урахуванням обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які припадають на одного мешканця регіону. Розрахунки показали, що екологічний слід найменший у Чернівецькій області (0,93 га), м. Севастополі (0,98) та Рівненській області (1,05 га). Зрозуміло, що найбільше простору для відновлення екосистем (у розрахунку на одного мешканця) потребують області зі значними обсягами «брудних» виробництв — Донецька (7,50 га), Дніпропетровська (7,10) та Луганська (4,88 га).

У цих областях практично вичерпані резерви біологічно продуктивного простору (в розрахунку на одну особу). Якщо загалом по Україні його дефіцит становить 1,08 га (22-тє місце в рейтингу ІРМ), то в Донецькій області — 6,70, Дніпропетровській — 5,81 і Луганській — 3,34 га. А найбільші резерви екологічно продуктивного простору в тих областях, які мають його найбільшу площу.

Зрозуміло, що цим регіонам найлегше вийти на траєкторію сталого розвитку: за умови, що його ідеологія стане одним із пріоритетів їхніх компаній. На жаль, в Україні ідеологія

сталого розвитку на рівні компаній ще не стала панівною, про що свідчить її 37-ме місце в рейтингу IPM (5,51 бала проти 8,24 у Японії). Щоправда, в регіонах ця ідеологія має досить сильний вплив на менеджерів підприємств. На це вказує те, що в проблемних в екологічному відношенні регіонах капітальні та поточні витрати підприємств на природоохоронні заходи досить значні (в доларах на одну особу): у Дніпропетровській області — 98,2, Луганській — 83,6, Запорізькій — 67,1. Але такі витрати відносно невеликі в Тернопільській (3,4), Закарпатській (5,1) та Житомирській (5,4) областях.

Проблеми забруднення досить серйозно впливають на економіку України (55-те місце в рейтингу IPM; 3,80 бала проти 9,09 в Ісландії). На регіональному рівні про це можна судити за часткою власних коштів підприємств у капітальних і поточних витратах на природоохоронні заходи. Найбільша вона в Миколаївській (96,5%), Дніпропетровській (95,6) областях та Києві (91,1), а найменша — в Чернівецькій (52,2), Івано-Франківській (54,4) та Тернопільській (55,2%) областях.

Природоохоронне законодавство також впливає на конкурентоспроможність економіки України та її регіонів, оскільки воно визначає розміри екологічних платежів за забруднення довкілля. Екологічні платежі встановлюються за: викиди в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами; скиди забруднюючих речовин у поверхневі, підземні й територіальні та внутрішні морські води; розміщення відходів виробництва. За впливом природоохоронного законодавства на підтримання конкурентоспроможності економіки Україна в рейтингу IPM посідає тільки 51-ше місце (5,06 бала проти 7,96 у Сінгапурі). На регіональному рівні ситуацію з дотримання природоохоронного законодавства характеризує співвідношення фактично сплачених екологічних платежів до пред'явлених. Перевищують суму пред'явлених екологічних платежів виплати в АР Крим (111,0%) та Вінницькій області (101,0), майже на рівні пред'явлених платежів виплати в Івано-Франківській та Тернопільській областях (по 99,4%). Найменша частка сплачених екологічних платежів у Донецькій (61,7%), Київській (70,8) та Луганській (77,6%) областях.

Серйозною екологічною проблемою світового рівня є глобальне потепління. Для її вирішення на державному рівні необхідні масштабні заходи органів влади щодо запобігання кліматичним змінам. Україна в цьому плані робить тільки перші кроки; про це свідчить її останнє місце в рейтингу IPM (1,39 бала про-

ти 7,52 в Ісландії). Проте в деяких регіонах капітальні інвестиції та поточні витрати підприємств і організацій на охорону атмосферного повітря та запобігання змінам клімату (у відсотках до загальних природоохоронних витрат): досить високі у Запорізькій області 40,5%, Луганській — 36,1, Полтавській — 25,9%. Натомість у деяких регіонах вони на порядок менші: у Чернівецькій області 0,7, Закарпатській 2,0, Черкаській — 3,1.

Загалом за індикаторами сфери природокористування і захисту НПС конкурентоспроможність України та її регіонів, за нашими розрахунками, невисока — 43-тє місце в рейтингу IPM. У рейтингу регіонів України за цими індикаторами провідні позиції займають такі області: Волинська (в середньому 28,9% від значень індикаторів країн-лідерів) — за часткою промислових підприємств, які впроваджують «зелені» технології, та викидами діоксину вуглецю; Житомирська (28,3%) — за рівнем використання вторинної сировини та відходів виробництва, викидами діоксину вуглецю, площею та резервами біологічно продуктивного простору; Кіровоградська (27,8%) — за рівнем використання вторинної сировини та відходів виробництва, водоемністю ВРП, площею й резервами біологічно продуктивного простору. Останні місця в рейтингу посідають Донецька (10,9%), Львівська (17,2) та Київська (17,5%) області (рис. 1).

Особливо складна ситуація у сфері природокористування і захисту НПС до військових подій склалася в Донецькій області. Вона мала найгірші або одні з найгірших в Україні показників енерго- і водоемності ВРП, викидів діоксину вуглецю, використання поновлюваних джерел енергії, резервів біологічно продуктивного простору, фактично сплачених екологічних платежів (до пред'явлених).

Наведені наші оцінки та оцінки інших авторів [1–6; 12; 13 та ін.] щодо конкурентного потенціалу сфери природокористування і захисту НПС є підґрунтям для визначення шляхів його нарощування. Основні з них, на нашу думку:

- зниження ресурсо- та енергоемності валового національного й регіонального продукту до середнього рівня країн ЄС;
- раціональне використання мінеральних, земельних, лісових, водних та інших природних ресурсів;
- доведення обсягів використання вторинної сировини та відходів виробництва до 95%, будівництво сміттєпереробних заводів у великих містах;
- зменшення викидів забруднюючих речовин, зокрема діоксину вуглецю (в розрахунку на одиницю ВВП і ВРП) до середньоєвропей-



Рис. 1. Міжнародна конкурентоспроможність України та її регіонів за індикаторами ІРМ-2012 сфери природокористування і захисту навколишнього природного середовища, середній% від найкращих значень індикаторів країн-лідерів

Джерело: розробка авторів.

ського рівня, збільшення глибини очищення стічних вод, передусім біологічним методом;

- доведення рівня використання поновлюваних джерел енергії до 12% (від валового енергоспоживання) за рахунок повнішого використання енергії Сонця, вітру, малих річок, біомаси тощо;

- вирішення проблем підвищення ефективності природокористування та охорони НПС із застосуванням ресурсо- та енергозберігаючих («зелених») технологій, доведення частки промислових підприємств, які впроваджують ці технології, до 50%, упровадження технологій екологічного землеробства в переважній більшості сільськогосподарських підприємств;

- збільшення площ біологічно продуктивного простору, зокрема на Донбасі, в Промисловому Придніпров'ї та Чорнобильській зоні, задля відновлення екосистем, які постраждали в результаті економічної діяльності та військових дій;

- збільшення природоохоронних витрат у державному й приватному секторах економіки, розроблення державних і регіональних екологічних програм;

- удосконалення природоохоронного законодавства щодо збереження ресурсного потенціалу, оптимізації розмірів рентних та екологічних платежів (зниження рентних,

зокрема на видобування газу, й підвищення екологічних);

- активізація діяльності державних органів влади і стимулювання суб'єктів господарювання щодо охорони атмосферного повітря та запобігання кліматичним змінам згідно з міжнародними документами, зокрема з Паризькою угодою, прийнятою в 2015 р. в межах Рамкової конвенції ООН про зміну клімату щодо підтримки збільшення середньої температури планети на рівні нижче 2°C.

ВИСНОВКИ

Таким чином, результати дослідження, проведеного за методологією ІРМ, засвідчили, що Україна за рівнем конкурентного потенціалу сфери природокористування та охорони НПС посідає тільки 43-тє місце з-поміж 59-ти країн рейтингу ІРМ. У рейтингу регіонів перші місця належать Волинській, Житомирській і Кіровоградській областям, а останні — Донецькій, Львівській і Київській. Особливо складна ситуація у сфері природокористування і охорони НПС склалася в Донецькій області. Для підвищення конкурентного потенціалу цієї сфери в Україні та її регіонах необхідно удосконалити природоохоронне законодавство, збільшити обсяги державних і приватних витрат на охорону НПС та реалізувати низку конкретних заходів

зі зниження ресурсо- та енергоємності ВВП і ВРП, більш повного використання вторинної сировини та відходів виробництва, зменшення викидів забруднюючих речовин, підвищення рівня використання поновлюваних джерел енергії, упровадження «зелених» технологій і загалом розвитку «зеленої» економіки.

Продовження досліджень у визначеному напрямі (вже після відновлення територіальної цілісності України) дасть змогу визначити, наскільки змінився конкурентний потенціал сфери природокористування та охорони НПС України та її регіонів у міжнародному конкурентному просторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Звіт про конкурентоспроможність регіонів України 2012: Назустріч економічному зростанню та процвітанню: [Електронний ресурс] / [Т. Бойко, І. Гончаренко, Н. Дмитрюк та ін.]; Фонд «Ефективне управління». — К.: Копірайт, 2012. — 208 с. — Режим доступу: http://www.feg.org.ua/docs/FEG_report_2012_body_ua_20.11.2012.pdf
2. Аверіхіна Т.В. Екологічна складова оцінювання національної та регіональної конкурентоспроможності / Т.В. Аверіхіна // Вісник соціально-економічних досліджень. — 2012. — Вип. 1. — С. 8–13.
3. Білик О.С. Еколого-економічні засади підвищення конкурентоспроможності регіонів: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / О.С. Білик; Луцьк. нац. техніч. ун-т. — Луцьк, 2014. — 20 с.
4. Дугінець Г.В. Сучасні екологічні чинники формування міжнародної конкурентоспроможності європейських країн / Г.В. Дугінець // Вісник Приазовського державного технічного університету. — Серія: Економічні науки. — 2014. — Вип. 28. — С. 91–96.
5. Обиход Г. Формування стратегії підвищення екологічної конкурентоспроможності регіонів / Г. Обиход // Економіка природокористування і охорони довкілля: [зб. наук. пр.]. — К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2011. — С. 147–154.
6. Сотник І.М. Регіональне ресурсозбереження як чинник інноваційного економічного зростання України / І.М. Сотник, Л.А. Кулик // Економічний простір: [зб. наук. пр.]. — 2014. — № 85. — С. 230–245.
7. World Competitiveness Yearbook 2012. IMD: [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.imd.org/research/publications/wcy/index.cfm>
8. Захарченко С.В. Конкурентоспроможність України та її регіонів: міжнародний вимір: [монографія] / С.В. Захарченко. — Вінниця: Консоль, 2016. — 413 с.
9. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законів України» (щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії) від 26 березня 2009 р.: [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. — Режим доступу: <http://gska2.rada.gov.ua/>
10. Хвесик М.А. Екологізація розвитку продуктивних сил України в умовах глобальних викликів / М.А. Хвесик // Структурна перебудова та екологізація економіки в контексті переходу України до збалансованого розвитку: Матеріали III Укр. екологіч. конгресу, 10–11 груд. 2009 р. — К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2009. — С. 33–35.
11. Екологічний слід людства, 1961–2005 (4 черв. 2009 р.). — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://forum.finance.ua/viewtopic.php?p=313807>
12. Марцінковська О. Еколого-економічні проблеми України та шляхи їх розв'язання / О. Марцінковська // Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України: [зб. наук. пр.]. — 2015. — Вип. 20. — С. 43–48.
13. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році: [Електронний ресурс] / Міністерство екології та природних ресурсів України. Інформаційно-аналітичний центр Державної системи моніторингу довкілля. — Режим доступу: <http://www.ecobank.org.ua/GovSystem/EnvironmentState/Pages/National.aspx>