

АНАЛІЗ, ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 330.342.005.44+504(477)

О.Г. РОГОЖИН, Є.В. ХЛОБИСТОВ, В.О. ТРОФИМЧУК

«ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА» ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА НАПРЯМИ ЇЇ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ

***Анотація.** У статті розглянуто теоретичні основи «зеленої економіки», перешкоди для її практичного запровадження, можливості інформаційної підтримки її розвитку в Україні. Показано, що створення системи такої інформаційної підтримки доцільно розпочати з інвентаризації і економічної оцінки екологічних ресурсів задля введення їх в економічну практику. Запропоновано методичний підхід для здійснення такої оцінки методом «від зворотного». Він полягає у інтегральній оцінці екологічних витрат в регіоні за час існування розміщених там потенційно небезпечних об'єктів шляхом врахування основних складових збитків для основних реципієнтів. Цей підхід апробовано на прикладі місць видалення відходів. Подана принципова схема оцінки. Наголошено на необхідності цілеспрямованого застосування класичного інструментарію державної промислової політики для підтримки розвитку «зеленої економіки».*

***Ключові слова:** «зелена економіка», екологічні ресурси, надзвичайні ситуації, потенційно небезпечні об'єкти, оцінка збитків.*

Теоретичні основи і історичні витoki концепції

Концепція «зеленої економіки» сформувалася в економічній науці нещодавно – в останні два десятиліття. Основний постулат «зеленої економіки» полягає у тому, що економічна діяльність розглядається не поза межами навколишнього природного середовища, а як його невід'ємна частина, внаслідок чого відкривається можливість формування корисної цінності товарів та послуг у органічній єдності із станом довкілля, безпекою навколишнього середовища як для окремої людини, так і для суспільства в цілому [1]. Теоретичне підґрунтя «зеленої економіки», зокрема, детально розглянуте у роботах Т.П. Галушкіної, Л.О. Мусіної, В.Г.Потапенка та ін. Теорія «зеленої економіки» виходить з наступної аксіоматики [2]:

– неможливо нескінченно розширювати сферу впливу в обмеженому просторі;

– неможливо вимагати задоволення нескінченно зростаючих потреб в умовах обмеженості ресурсів.

З огляду на ці аксіоми необмежене економічне зростання вважається неможливим, а «ростизм» (growthism) – курсом на порушення функціональності глобальної екосистеми, екологічні послуги якої абсолютно необхідні для виживання людства (їх немає чим замінити для забезпечення фізичних умов його існування). Замість категорії «природні ресурси» пропонується використовувати категорію «природний капітал» (natural capital), динаміку якого слід явно враховувати у балансових розрахунках, розглядаючи його як актив з потенціалом збільшення продуктивності економіки і благополуччя (якості життя) людей. Відповідно, цінність природного ресурсу як економічного активу залежить не лише від величини доходу, а й від обсягу благополуччя, який він може збільшити або зменшити у довгостроковій перспективі. Згідно з результатами емпіричних спостережень, продуктивність антропогенного (створеного людиною) капіталу в глобальному вимірі все відчутніше обмежується скороченням розмірів природного капіталу (зростанням ціни антропогенно обумовленої екологічної шкоди). Тобто він розглядається як динамічне екологічне обмеження «валового» (екстенсивного) економічного зростання.

З іншого боку, «зелена економіка» передбачає зміну якості споживання та пріоритетів суспільного зростання. Її концепція виходить з того, що споживання невід'ємне від екологізації розвитку, оскільки престижність та суспільна значущість споживання спирається на дружні екологічні технології та процеси господарювання і життєдіяльності. В основу «зеленої економіки» покладено нове розуміння суспільної вартості та корисності природного ресурсу, який у постмодерніську епоху розвитку людства стає капіталом. Причому капіталізація природного ресурсу має бути і суспільною (в сенсі суспільної значущості), і фінансовою (в сенсі чіткої фінансової прив'язки).

Природний капітал складається з: життєпідтримуючих систем, зокрема біорізноманіття, відновлюваних і невідновних природних ресурсів, що використовуються людиною або мають для неї інтерес. Він стосується запасів природних активів, таких як: ґрунти і ліси, рослинний і тваринний світ, водні ресурси, біологічні види, ландшафт взагалі. Сюди ж належать екологічні ресурси підтримки життя: асиміляційна ємність екосистем, їх здатність до самоочищення і самовідтворення з урахуванням необхідності збереження певних параметрів біогеохімічних циклів і енергетичних потоків. У традиційних економічних школах природна складова економіки, жорстко обмежена в розмірах економічної пропозиції, враховується фрагментарно, як фактор виробництва «земля». У практиці сучасних макроекономічних розрахунків природний капітал також враховано лише фрагментарно, як обсяги видобутку природних ресурсів та певних видів екологічної шкоди, зокрема спричиненої викидами парникових газів [3].

Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) дає популярне визначення моделі «зеленої економіки», як такої, що призводить до підвищення добробуту людей та зміцнення соціальної справедливості за одночасного істотного зниження ризиків для навколишнього середовища та дефіциту екологічних ресурсів. Тобто у інтерпретації ЮНЕП «зелена економіка» характеризується екологічністю (низькими викидами вуглецевих сполук, ефективним використанням природних ресурсів) та соціальністю (по максимуму задовольняє інтереси всього суспільства) й передбачає

економічне зростання у поєднанні з екологічною стійкістю [1, 4]. Виходячи з цього, основними принципами «зеленої» економічної моделі є [1]:

- рівність і справедливість витрат в часі одного покоління і між поколіннями;
- відповідність принципам сталого розвитку;
- обережність щодо соціальних наслідків і впливу на навколишнє середовище;
- врахування високої цінності природного і соціального капіталу (зокрема, завдяки інтерналізації зовнішніх екологічних витрат, «зеленого» обліку, оцінки витрат за період усього життєвого циклу підприємств і поліпшення управління);
- ефективність використання ресурсів, стійке (збалансоване) споживання і виробництво;
- відповідність макроекономічним цілям (зокрема, за рахунок створення «зелених» робочих місць, підвищення рівня конкуренції і зростання в основних галузях).

1. Внутрішня суперечливість концепції «зеленої економіки»

У книзі «Діалектика планети» нобелівський лауреат з економіки В. Сакс [5] назвав концепцію «збалансованого розвитку» (sustainable development) оксимороном, з огляду на те, що в ній закладене внутрішнє протиріччя: «як ми можемо захистити природу на основі конкуренції і економічного зростання із збільшенням споживання її ресурсів»?

Бранд Ульрих [6] цілком слушно зауважив, що концепція «зеленої економіки» може бути наступним оксимороном, оскільки її цілі і стратегії такі ж самі, як і цілі «збалансованого розвитку»: низьковуглецева економіка, ефективне використання ресурсів, «зелені» інвестиції, технологічні інновації, більший ресайклінг (переробка відходів), «зелені» робочі місця, викорінення бідності та соціальна орієнтованість (включення). Так само, всі дослідження і стратегічні розробки розглядають економічне зростання як бажане і необхідне. Також робиться особливий наголос на політичних зусиллях для її запровадження:

- уточнення цін в частині відображення (інтерналізації) зовнішніх витрат у фінансовій звітності для заохочення стійкого (збалансованого) споживання;
- запровадження економічної політики стимулювання, що сприяє поширенню «зеленого» бізнесу і ринків (фінансові інструменти);
- податкова реформа, що підтримує екологічно дружні і збалансовані практики (фіскальні інструменти);
- розширення суспільної підтримки збалансованості розвитку та збільшення енергетичної ефективності розвитку інфраструктури для збереження і збільшення природного капіталу;
- нарощування науково-дослідних програм, орієнтованих на «зелені» технології (наприклад, «чисту» енергетику);
- цільові суспільні (і державні) інвестиції у розробку програм і винаходи, що просувають самодостатній та екологічно і соціально значимий економічний розвиток (бюджетний важіль),
- гармонізація соціальних цілей з економічною політикою.

Тобто вирішення проблеми розгляється здебільшого в аспекті нормативної, а не позитивної економіки, не покладаючись на природний темп еволюційних процесів соціально-економічного розвитку.

2. Структурні перешкоди запровадженню в економічну практику

Зазвичай пишуть про великий потенціал «зеленої економіки», тоді як перешкод і протилежних інтересів ледве торкаються. На думку Бранда Ульриха, існує віра, як і на початку розмов про збалансований розвиток, що існуючі політичні і економічні інститути та еліти можуть і готові «розкрутити» цей процес. Незважаючи на те, що «зелена економіка» виглядає привабливою для відповідних соціально-економічних акторів, він наголошує на наявності об'єктивних інституційних перешкод запровадженню масштабних змін задля досягнення реальної еколого-економічної збалансованості розвитку. Він наводить очевидні аргументи для скептицизму, що заявлені цілі «зеленої економіки» можуть бути достатньо широко реалізовані [6] через: геополітичне суперництво за дефіцитні ресурси; недосконалі інститути, що не сприяють екологічно сталому зростанню; домінування соціальної орієнтації економічної діяльності на максимізацію прибутку та на ігнорування її природо-руйнівних наслідків; відсутність «зеленого» оподаткування (регуляторів пріоритетності «зелених» технологій та проектів) у всіх сферах господарства; короткозорість політичних еліт у практиці збагачення за рахунок активізації видобування мінеральної сировини та переробки природних ресурсів; глобалізаційні бар'єри для розвитку бідних суспільств, які забезпечують свою життєдіяльність виключно за рахунок експлуатації власних природних ресурсів тощо.

Зазначеним силам опору сприятиме і нинішній «обвал» цін на нафту, оскільки через нього виробники енергії з відновлювальних джерел опиняються в програвші – хто буде збільшувати витрати на енергію з альтернативних джерел, якщо традиційне паливо так подешевшало?

Тим більше, що перехід на «зелені технології» потребує величезних капіталовкладень. Порядок цифр таких витрат ілюструє проект забезпечення енергетичної самодостатності сільської гміни Кіселіце в Польщі (2,3 тис. чол) на основі вітрогенераторів та біогазових установок. Його реалізація розтяглася на понад 15 років коштувала десятки мільйонів доларів [7]. По країні в цілому витрати перевищать десятки мільярдів доларів.

Для забезпечення успіху економічні драйвери незбалансованого виробництва мають бути усунуті, а стандарти споживання – змінені. Причому першим кроком до цього має бути визнання існування цих консервативних сил опору.

Консервативна реакція на очікувані зміни цілком закономірна, оскільки існує реальна небезпека, що стратегії «зеленої економіки» реалізовуватимуться за рахунок руйнування інших секторів, можливо навіть економіки цілих регіонів.

В контексті очікуваного «оновлюючого руйнування» важливо визначити, чи поєднує концепція «зеленої економіки» (та пов'язані з нею стратегії) політико-інституційні зміни із перебігом об'єктивних процесів еволюції соціально-економічних систем?

3. «Зелена економіка» як системна інновація

Як встановив ще Й. Шумпетер, драйвером еволюційних процесів в економіці є циклічно поступальний інноваційний розвиток – послідовна зміна базових інновацій (товарних, технологічних, організаційних, ринкових, зокрема фінансових), що з кроком у 55-60 років (К-хвилі) зумовлюють зміну панівних технологічних укладів (парадигм). Сьогодні вже загально визнано, що процесами вищого порядку, необхідними для такого економічного розвитку, є поширення гуманітарних і соціально-політичних (культурно-інституційних) інновацій.

Спостерігається тенденція розглядати «зелену економіку» як інновацію рівнем вище, ніж шумпетеріанська економіко-технологічна. Сьогодні дійсно, вона є здебільшого світоглядно-філософською концепцією, гуманітарною інновацією – новою ціннісною орієнтацією (екологіяція світогляду і економічних практик). Тоді виникає питання, чи може на її основі сформуватися новий технологічний уклад з новими економічними відносинами?

Якщо трактувати «зелену економіку» як ворожу глобальному вільному ринку (звісно, екологічно не збалансованому), то у наступному К-циклі вона, за визначенням, не зможе відбутися, оскільки саме вільний ринок, неспотворене цінове поле визначають пріоритетну корисність інновацій [8, с. 170-172].

Концепція «зеленої економіки» передбачає зміни в технологіях, споживчих орієнтаціях, товарній структурі, послугах, але досі нічого принципово нового не пропонує у сфері економічної теорії. Натомість її прибічники ескапістські консервативно акцентують на межі фізичних обсягів економічного розвитку, а не на зміні його якості. Хоч сучасна інформаційна «віртуалізація» життя наочно ілюструє, що розвиток та споживання може концентруватися в не речовому (матеріальному) вимірі. Тобто відповідь полягає у площині того, що вважати економічними активами і якими є їх корисність.

Зміст нової К-хвилі (базової інновації), яка все ніяк не почнеться через опір попереднього «нафто-газового» технологічного укладу і пов'язаного з ним капіталу, полягає у ринковій капіталізації нового двигуна – на новому принципі перетворення енергії (такі речі відбуваються приблизно раз на 100 років). Вже є кілька прототипів такого двигуна, серед них найвідоміший – генератор Росії (холодна і малорадіоактивна термоядерна або ядерна – точно не відомо – каталітична реакція) [9]. Це – початок нової економічної епохи тривалістю у два К-цикли.

Технологічний уклад на основі, наприклад, генератора Росії передбачає повну електрифікацію всього (завдяки необмеженій пропозиції електрики та вже винайденим малим батареям величезної ємності), мініатюризацію і індивідуалізацію виробництва (завдяки комп'ютерному 3D і 4D друку). Плюс – глибоку «біологізацію» виробництва і послуг (завдяки нанотехнологіям). Питома енергоємність його буде більшою, а ресурсоємність і неекологічність, схоже, значно меншею. Але лише в тих економіках, які зможуть цей новий уклад, надзвичайно складний технологічно і організаційно, розвинути.

То яке ж місце в цьому процесі посідатиме «зелена економіка» з її соціально-екологічним імперативом? На нашу думку, вона буде інтегрована у

новий «холодноядерний» уклад як допоміжний низьковуглецевий і ресурсозберігаючий компонент, що значно прискорить екологізацію суспільної свідомості. Це буде як бічний фасад цього укладу для «бідних» відсталих економік, що спеціалізуються на відтворенні відновних і екологічних ресурсів.

Прориву екологізації в реальний пріоритет економічного розвитку (з відповідною, поки що не визначеною базовою шumpетеріанською інновацією), на нашу думку, припустимо очікувати приблизно через 60 років (через одну К-хвилю). За цей час, можливо, еволюційно «дозріють» основні передумови для глобального поширення «зеленого» технологічного укладу: загострення глобальної екологічної кризи, максимізація корисності (цінності) екологічних ресурсів життєзабезпечення, екологічних послуг (і товарів), а також – світоглядні зміни на користь екологічних ціннісних орієнтацій.

Л.М. Гумільов [10] пов'язував зміни відносин в системі «суспільство-природа» із зменшенням частки високопасіонарних індивідів в етності (популяції) в процесі тисячолітньої коеволюції і адаптації до вмішуючого ландшафту із перетворенням його на життєздатний культурний ландшафт. Люди схильні до необмеженої експлуатації природи, хоч на стадіях молодого і активного етносу, вона істотно обмежується між- та внутрішньоетнічним суперництвом (тоді люди воліють воювати здебільшого з людьми, а потім вже з природою).

Через це повсюдна зміна ціннісних орієнтацій на користь екологічних, незалежно від рівня пасіонарності і стадії етногенезу, зможе відбутися лише в жорстких умовах світової екологічної кризи – надгострого глобального дефіциту екологічних ресурсів, коли саме ця обставина достатньо налякає всі верстви всіх суспільств.

4. Якими є перспективи розвитку «зеленої економіки» в Україні?

В Україні наявні дві глобальні передумови розвитку «зеленого» сектору економіки – посилення екологічної кризи та збільшення корисності екологічних ресурсів. До них додається специфічна третя, однак економічно найвагоміша, об'єктивна передумова – гострий дефіцит вуглеводневих («коричневих») ресурсів і неможливість їх оплатити через неприпустимо високу ресурсовитратність низькоукладної національної економіки. Вирішення цієї проблеми стало пріоритетним питанням забезпечення економічної безпеки держави.

Водночас українському суспільству далеко до панування екологічних ціннісних орієнтацій. Перешкодою є також велика фінансова і корупційна сила «вуглеводневого» капіталу та велика питома вага відповідних секторів в економіці України.

Все ж, в умовах зовнішньої ресурсної та енергетичної залежності України, посиленої тим, що екологічно шкідливі технології використовуються на застарілих енергонеефективних підприємствах, лише заміна «коричневої» індустріальної економіки на нову «зелену» як стратегічний пріоритет розвитку дає шанс забезпечити національну безпеку держави в найближчі десятиліття [11]. Для цього необхідно, перш за все, стимулювання зацікавленості господарюючих суб'єктів у впровадженні

маловідходних і ресурсозберігаючих технологій, у випуску екологічно чистих («зелених») товарів, у поширенні екологічного менеджменту [12].

Застосування ринкових механізмів тут доведеться поєднувати з державним та міжнародним регулюванням економічних процесів. Саме держава має сформувати нові економічні умови ведення бізнесу, привабливі для інвестицій в розвиток нових «зелених» галузей та екологічної трансформації («озеленення») традиційного господарства [11].

Наприклад, «озеленення» сільського господарства в Україні, і перш за все господарства дрібних власників, сприятиме зниженню бідності та зростанню інвестицій у природний капітал, від якого так залежать бідні верстви населення в сільській місцевості. «Озеленення» сектора дрібних ферм за допомогою пропаганди і поширення методів ведення сталого сільського господарства може стати ефективним способом збільшення кількості продовольства, доступного для малозабезпеченого українського населення, зберігання вуглецю та виходу на зростаючий міжнародний ринок «зелених» продуктів [1].

У пріоритетні напрями запровадження «зеленої економіки» в Україні сьогодні висунулися критичні для національного виживання:

- зменшення споживання вуглеводневих енергоносіїв;
- зменшення енерго- і ресурсовитратності економіки (особливо в комунальному і сільському господарствах);
- зміни в структурі економіки на користь малоресурсовитратних галузей.

У вирішенні цих питань Україна відстала від європейських країн на понад 30 років, вона лише зараз переживає енергетичну кризу, на яку має відреагувати структурними змінами в економіці. Натомість в Європі, особливо в Німеччині, з початку 1980-х рр. десятки мільярдів були вкладені у системні перетворення з метою енерго і ресурсозбереження (маловідходні технології, рециклінг, поводження з відходами, «зелена енергетика» – вітрова, сонячна, біопаливо), створені економічні та організаційні механізми із відповідними інститутами їх підтримки.

Для України це і добре, і погано – добре тому, що можна запозичити вже практично апробовані технології, бізнес-моделі та сформувати (із врахуванням місцевої специфіки) аналогічні інститути, а погано тому, що це доведеться робити навздогін, в умовах гострого цейтноту і дефіциту фінансів. Тоді як світ (і нас) наздоганяють нові екологічні проблеми.

І вже встигли «наломати дров», наприклад із зеленим тарифом на електроенергію – він економічно не обґрунтований, надто завищений, а базовий тариф – занижений; законодавство дискримінує домогосподарства, житлові кооперативи, малий і середній бізнес [13], лобіюючи інтереси монополістів. Необхідно миттєво відмінити всі законодавчо-адміністративні обмеження і заборони для запровадження «зеленої енергетики» (у т.ч. за потужностями) для всіх.

5. Питання інформаційної підтримки «зеленої економіки»

Запровадження «зеленої економіки» передбачає капіталізацію (монетизацію) природного капіталу. Найважче буде капіталізувати екологічні ресурси, послуги (і товари) – в силу їх абсолютної унікальності і незамінності нічим іншим. До речі, дослідження з цієї тематики вже здійснюються в Інституті

економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, наприклад [14-16]. В основу зазначених розробок покладена ідея, що природні ресурси доцільно капіталізувати із подальшим використанням потенціалу капіталізації для забезпечення справедливого розподілу прибутків від природокористування між державою, територіальною громадою та інвестором (або власником) основних засобів, що реалізують процес використання природних ресурсів.

Маємо природну монополію, що утруднює грошову оцінку екологічних ресурсів і послуг інструментами «вільного» ринку. Природна монополія може бути обмежена на основі вдосконалення фінансового механізму природокористування у напрямі формування та ефективного застосування централізованих та децентралізованих джерел фінансування раціонального природокористування, забезпечення сприятливих для цього умов шляхом відповідної організації фінансових відносин [16, с.253].

Грошова оцінка екологічного ефекту має спиратися на новітні ідеї капіталізації природних ресурсів, як-то: сек'ютиризація (відділення фінансової складової від виробничої), корпоратизація, інституціоналізація природно-ресурсних відносин у фінансовій площині, тощо. Традиційно використовують кадастрові оцінки природно-ресурсних відносин, однак через «поелементність» їх недостатньо для створення інформаційної бази ринку екологічних послуг. Потребуємо інтегрального врахування економічних взаємодій в системі природокористування.

Для цього в основу сучасних фінансових механізмів раціонального природокористування пропонується покласти рентні відносини, результати грошової оцінки асиміляційного потенціалу, виявлені взаємозалежності між ринковою вартістю природних ресурсів та їх соціальним значення, тобто те, що становить природно-ресурсну складову стратегічного потенціалу екологічно збалансованого розвитку.

В аспекті формалізації зазначених питань доцільно розглянути проблематику коректного врахування заподіяної шкоди внаслідок нераціонального використання природних ресурсів або господарської діяльності в цілому. Її часткове вирішення може ґрунтуватися на підході «оцінка від зворотного» – через врахування екологічної шкоди від господарської діяльності, зокрема:

- поточних екологічних втрат (збитків) від функціонування потенційно небезпечних об'єктів (ПНО) у штатному режимі;
- екологічних втрат від техногенних аварій та спричинених ними надзвичайних ситуацій (НС), що відбулися;
- потенційних екологічних втрат від максимальних розрахункових аварій на ПНО.

Однією з перших спроб регіональної оцінки поточних екологічних втрат спричинених комунальним господарством України можуть бути методичні розробки В.М. Трофимчук [17] щодо їх розрахунку для місць видалення відходів (звалищ і полігонів, МВВ) на основі балансової моделі із врахуванням нормативів компенсаційних виплат, запропонованих В.С. Міщенко і Г.П. Виговською [18]. Щодо місць видалення відходів (МВВ) методичні розробки В.О.Трофимчук зводяться до наступних міркувань. На об'єктовому (локальному) рівні основним джерелом даних для оцінки екологічних збитків від функціонування звалищ (полігонів) промислових і

твердих побутових відходів мають бути екологічні паспорти таких об'єктів (МВВ).

Потенційні збитки від полігону пропонується оцінювати за трьома сценаріями: від постійних (фонових) викидів в атмосферу CH_4 та H_2S , як збиток для сільського господарства (зниження якості продукції та врожайності); від постійного (фонового) забруднення другого водоносного горизонту NH_4 , NO_3 , солями важких металів із фільтрату полігону та понаднормативного зниження якості води у шахтних колодязях навколишніх сіл; аварійний збиток у разі максимально можливого залпового скиду забруднених стоків із ставка-накопичувача (перелив через греблю, по-перше, навесні під час аномально високої повені – швидкого танення снігів; по-друге, влітку-восени через аномально високі зливові опади).

Основним джерелом екологічної шкоди від МВВ в Україні є забруднення ґрунтових вод. Відповідно, ключовими параметрами для оцінки збитків від забруднення ґрунтових вод є M_i (маса i -ї скинутої забруднюючої речовини, кг), F (площа забруднення, м^2), m (середня потужність забрудненої частини водоносного горизонту, м), n_a (активна пористість водонасиченої товщі, частки одиниці). Причому добуток $F \times m \times n_a$ визначає об'єм забруднених ґрунтових вод (м^3). Виходячи із специфіки забруднення ґрунтових вод звалищами і полігонами, фізичним механізмом якого є просочування утворюваного під час складування твердих побутових відходів (ТПВ) фільтрату, масу забруднюючих речовин у цьому випадку можна визначити лише на основі встановлення їх концентрацій у фільтраті ($\text{мг}/\text{дм}^3$) та об'єму утворюваного фільтрату (тис. м^3).

Загальний потенційний збиток від розміщення і накопичення відходів на певну дату пропонуємо розраховувати за кумулятивною моделлю накопичення ризиків за всі попередні роки існування полігону як зростаючу суму збитків від розміщення відходів плюс збиток від накопичення відходів на цю дату. Аналогічно – на регіональному рівні, як сума об'єктових збитків.

Оцінювання потенційних еколого-економічних збитків від накопичення і зберігання відходів за весь проектний період існування полігону (загальні проектні екологічні збитки L_{dr}) доцільно здійснювати за формулою:

$$L_{dr} = W_i \times y_n \times (k_1 + k_2) + W_i \times y_n \times 0,1, \quad (1)$$

де: W_i – проектний обсяг видалення відходів;

y_n – норматив оцінки збитків для ТПВ;

k_1, k_2 – підвищуючі коефіцієнти.

Для різних варіантів нормативів значення L_{dr} (проектний обсяг збитків) можна розраховувати як граничну величину мінімальної, середньої та максимальної оцінки і розглядати в контексті умовно прийнятого екологічного збитку для цього полігону, що дає змогу ввести коефіцієнт умовної прийнятності екологічного збитку K_p (як відношення оцінки загальних збитків на дату до проектного обсягу збитків за час експлуатації полігона):

$$K_p = \frac{\sum L_{SV_t}}{L_{dr}}, \quad (2)$$

де $\sum L_{SY_t}$ – накопичений обсяг еколого-економічних збитків на рік t ;

Як важливі природоохоронні індикатори доцільно також розраховувати характеристики динаміки накопичення відходів на полігоні, необхідні для прогнозування часу перевищення прийняттого екологічного збитку.

Еколого-економічна ефективність заходів із зменшення обсягів вивезення відходів на певний полігон може бути оцінена як відношення різниці величин середньої оцінки потенційних еколого-економічних збитків без і в разі реалізації відповідних заходів до витрат на такі заходи (протягом до закінчення проектного періоду експлуатації полігону). Для місць видалення твердих відходів існує нагальна потреба у розвитку інструментарію для оцінки потенційних еколого-економічних збитків від аварій на таких об'єктах за найбільш імовірними сценаріями. Для місць видалення ТПВ їх щонайменше два: аварійне забруднення поверхневих вод та аварійне забруднення земель і ґрунтових вод стічними водами.

Екологічні втрати від реалізованих та потенційно можливих техногенних аварій на ПНО можуть бути оцінені на основі дещо вдосконаленої методики МНС [19], розробленої під керівництвом Є.В. Хлобистова [20]. Суть методичних розробок Є.В.Хлобистова зводиться до визначення розмірів заподіяної шкоди внаслідок порушень природоохоронного законодавства або фактичної зміни ландшафтної цілісності внаслідок надзвичайної події на основі нормативних методів розрахунку заподіяної шкоди, з урахуванням поправочних коефіцієнтів, що враховують рівень вразливості території, наявність різного типу поселень, рідкісних видів флори та фауни тощо.

Запропонований нами підхід ґрунтується на рекомендаціях, опрацьованих ООН на саміті в Йоганнесбурзі (2002 р.) щодо встановлення економічної цінності біорізноманіття. Згідно з ними, повна корисна цінність екологічного ресурсу визначатиметься ціною вибору (можливості його використати) та ціною доступу до такого вибору в певний момент часу, що інтегрально відображається готовністю суспільства платити за збереження довкілля [21, с.267-268]. Однак, об'єктивізація такої оцінки на регіональному рівні потребуватиме визначення прогнозованої ціни, яку щонайменше доведеться заплатити суспільству в разі кінцевої деградації довкілля у певному регіоні, схему визначення якої ми й пропонуємо (рис. 1).

Принципова схема такої оцінки передбачає визначення обсягів збитків для кожного типу надзвичайної екологічної ситуації (НС природного, техногенного, природно-техногенного характеру і тощо):

– за видами територіальних реципієнтів навколишнього середовища: вода, повітря, земля, людина, території спеціального статусу (зокрема, природоохоронні) тощо;

– за видами об'єктових реципієнтів (об'єкти інфраструктури, промислові, житлові, транспортні та комунікаційні тощо);

– за видами шкоди для людей, свійських тварин, умов життєдіяльності (які не потрапляють у вище названі категорії);

– за видами шкоди для регіону в цілому через синергетичні, каскадні та опосередковані ефекти;

– за видами шкоди для іміджевих та нематеріальних характеристик суспільно-економічного розвитку території.

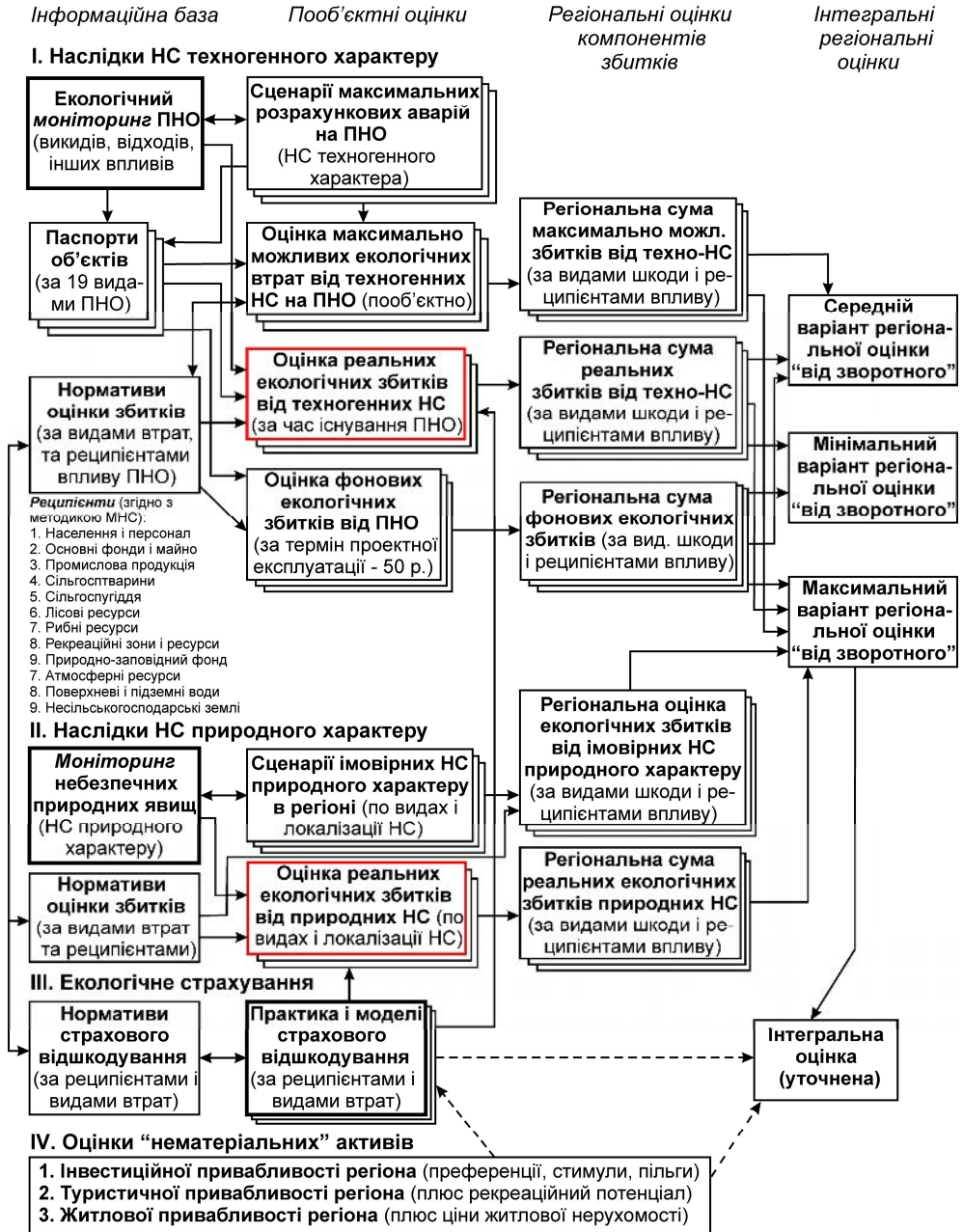


Рисунок 1 – Інформаційно-аналітичне забезпечення аналізу збитків від реалізації екологічних загроз в аспекті розвитку «зеленої економіки»

Розрахунок пропонується за нормативними критеріями і експертними оцінками на основі даних натурних і інструментальних спостережень моніторингу навколишнього середовища тощо із наступним моделюванням оцінки за об'єктами, що зазнали збитків. Тут стануть в нагоді моделі: прямого та опосередкованого взаємовпливу економічних і екологічних

процесів, страхового відшкодування збитків та детального аналізу конкретних ділянок, що групуються за певними категоріями спорідненості. Наприклад, через моделювання процесів формування екологічної шкоди від МВВ, якщо йдеться про подію, пов'язану тільки із поведінням з відходами. Каскадні ефекти формування екологічних збитків при поведінні з відходами обумовлені впливом наступних складових: компенсація збитків від виходу з ладу МВВ, витрати на переорієнтацію складування (зберігання) відходів у інших місцях їх організованого зберігання або утилізації, мультиплікатор збитків для територіальних, об'єктових та інфраструктурних (лінійно протяжних) реципієнтів в регіоні.

Висновки

1. Розвиток «зеленої економіки» в Україні потребуватиме цілеспрямованого застосування класичного інструментарія державної промислової політики. Тобто не лише податкових пільг, а й запровадження системи стимулів на державному, регіональному та місцевому рівнях для створення і захисту ринку «зелених товарів» і послуг. Включно із: облаштуванням для них інфраструктури і логістики, пільговим кредитуванням створення виробничих і розподільчих потужностей, стимулами для споживачів «зеленої» продукції та державним замовлення на неї.

2. Організаційно-економічний механізм впровадження складових «зеленої економіки» має містити такі основні складові: економічні стимули в сфері дозвольної та регулятивної системи; впровадження новітніх технологій та розробок щодо «зеленої економіки»; в першу чергу, стосовно відновлювальної енергетики, заміщення вуглеводневої сировини, економії енергозабезпечення ЖКХ тощо. Специфікою моделі «зеленої економіки» є реалізація можливості певного контролю доступу, зокрема міжнародного, до природних ресурсів. У складі цієї моделі формується комплекс сучасних управлінських інструментів, що враховує соціальні, культурні, психологічні, біологічні, фізіологічні особливості людини як суб'єкта соціально-економічних і природно-господарських відносин [22]. Через це дієвим заходом підтримки «зелених» технологій у сучасних умовах жорсткого бюджетного дефіциту в Україні має бути якнайшвидша відміна всіх адміністративних обмежень на їх впровадження та експлуатацію.

3. З огляду на досвід країн світових лідерів, основними напрями інформаційної підтримки запровадження «зеленої економіки» в Україні мають бути: інвентаризація і оцінка відновлюваних та екологічних ресурсів; актуальна база даних правових та регуляторних норм; супроводження розробки і реалізації державної політики; інформаційна інфраструктура ринку «зелених» товарів і послуг (ціни, попит, пропозиція, економічні агенти, тенденції прогнози); науково-технічна інформація (нові технології, патенти тощо); сприяння міжнародних організацій (міжнародні проекти, гранти, допомога).

4. Створення системи такої інформаційної підтримки доцільно розпочати з інвентаризації і економічної оцінки відновлюваних природних і екологічних ресурсів. Кінцева мета – ведення в економічну практику оцінок природних ресурсів на основі їх оптимального та комплексного використання. Це потребує запровадження космічного моніторингу зазначених ресурсів за

напрямами, а також сучасних підходів та технологій грошової оцінки, в основу яких покладені ідеї про формування інститутів капіталізації регіонального природно-ресурсного потенціалу з урахуванням його екологічної складової.

6. Капіталізацію екологічних ресурсів в умовах України на підготовчому етапі розгортання системи оцінки доцільно здійснювати на основі оцінки потенційних екологічних втрат (як збитків) по територіях (адміністративних одиницях) – як суму пооб'єктних потенційних збитків від ПНО на них розміщених.

7. Інтегральна оцінка екологічних втрат може бути реалізована через врахування основних складових таких збитків, залежно від основних реципієнтів та поставлених задач так, як це апробовано для місць видалення відходів. На регіональному рівні вона має доповнюватися оцінкою спільних регіональних втрат, що стосуються не конкретних реципієнтів, а змін: інвестиційної привабливості регіона (річних обсягів прямих інвестицій), можливостей працевлаштування (ємності ринка праці), частки працездатного населення, здатності екосистем до самовідновлення (площі їхнього поширення).

8. Зазначена оцінка із використанням розробленого нами інструментарію може бути здійснена не лише для МВВ, але й для всіх видів ПНО та просторових об'єктів, які зазнали впливу надзвичайної події.

9. Універсального методичного інструментарію такої оцінки не існує, а використовувати наявний можливо тільки через додаткову формалізацію чинних підходів та математичних моделей. Може бути доцільним створення методичного апарату, що потребуватиме каскадної інформаційної підтримки процедури оцінки через системи врахування чинників збитків від об'єктового до регіонального рівнів, орієнтованої на синергійний ефект та генералізацію даних, які виникають через застосування регіонального масштабу вимірювання збитків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Євген Хлобистов: "Економіка є залежним компонентом природного середовища, в межах якого вона існує і є його частиною". Електронний ресурс: <http://blogs.korrespondent.net/blog/science/337240/>
2. Зелена економіка. Електронний ресурс: http://uk.wikipedia.org/wiki/Зелена_економіка
3. Природний капітал. Електронний ресурс: http://uk.wikipedia.org/wiki/Природний_капітал
4. Зелена економіка. Електронний ресурс: <http://www.zhiva-planeta.org.ua/diyalnist/zelena-economika.html>
5. Sachs, W. 1999. Planet dialectics. Explorations in environment and development. London: Zed Books.
6. Brand Ulrich (2012) Green Economy – the Next Oxymoron? No Lessons Learned from Failures of Implementing Sustainable Development // GAIA 21/1(2012): 28 – 32.
7. 2300 поляків зробили своє місто повністю енергонезалежним. Електронний ресурс: http://iee.org.ua/ru/prog_info/30590/
8. Національна інноваційна система України: проблеми і принципи побудови / Макаренко І.П., Копка П.М., Рогожин О.Г., Кузьменко В.П. / За наук. ред. І.П. Макаренка. – К.: Ін-т проблем нац. безпеки, 2007. -520 с.

9. Цену на нефть обвалил холодный ядерный синтез. Електронний ресурс: <http://iee.org.ua/ru/prognoz/4585/>
10. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период / Л.Н. Гумилев. – Ленинград: Наука, ленинградское отделение, 1990. – 279 с. [Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Лев Гумилев – М.: Эксмо, 2007. – 736 с. - (Антология мысли).]
11. Потапенко В.Г. «Зелена» економіка в системі стратегічних пріоритетів безпечного розвитку України. Електронний ресурс: <http://soskin.info/ea/2012/3-4/20125.html>
12. Зелена економіка (стаття №2). Електронний ресурс: <http://www.dae.org.ua/ua/our-topics/green-economy/49--2.html>
13. Енергетика світу та Києва: огляд та аналіз тенденцій / Березовик М.М., Бортновський В.М., Кухта А.П., Полумієнко С.К., Стогній А.О., Беляєва І.П., Лагучокіна Ю.В, Київ, 2003 р. – 109 с.
14. Формування моделі управління природними ресурсами в ринкових умовах господарювання: [монографія] / [за заг. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика]. – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 304 с.
15. Комплексна економічна оцінка природних ресурсів: [монографія] / [за заг. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика]. – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 264 с.
16. Капіталізація природних ресурсів: [монографія] / за заг. ред. д.е.н., проф. акад. НААН України М.А. Хвесик. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. – 268 с.
17. Трофимчук В.О. Інформаційно-аналітичне забезпечення визначення потенційних збитків для навколишнього природного середовища (на прикладі Тарасівського полігону твердих побутових відходів) [Електронний ресурс] / В.О. Трофимчук // Ефективна економіка. – 2013. – № 2. – Режим доступу до журн.: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
18. Міщенко В.С., Виговська Г.П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення / В.С. Міщенко, Г.П. Виговська. – К.: «Наукова думка», 2009. – 294 с.
19. Методика оцінки збитків від надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру (Затверджена Постановою Кабінету Міністрів України № 175 від 15.02.2002 р. та № 862 від 04.06.2003 р.).
20. Хлобистов Є.В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / відп. ред. С.І. Дорогунцов. – К.: Агентство «Чорнобильінтерінформ», 2004. – 336 с.
21. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / За заг. ред. д.е.н. проф. Л.Г. Мельника та к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.
22. Потапенко В.Г. Трансформація системи природокористування України на засадах «зеленої» економіки: теорія, методологія, практика [Текст]: автореферат... д-р. екон. наук, спец.: 08.00.06 - економіка природокористування та охорони навколишнього середовища / В. Г. Потапенко. – Суми : СумДУ, 2014. — 39 с.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2015