

КОНЦЕПЦІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ТА МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ КОНФЛІКТАМИ

THE CONCEPT OF THE ECONOMIC ASSESSMENT AND MANAGEMENT MECHANISM OF ENVIRONMENTAL CONFLICTS

Микола ПЕТРУШЕНКО,
кандидат економічних наук,
Сумський державний університет



Mykola PETRUSHENKO,
PhD Economics,
Sumy State University

Наразі в Україні триває соціально-економічна криза, що може бути ускладнена внаслідок активізації конфліктних ситуацій, які пов'язані з невизначеністю та суперечливістю численних екологічних питань, зокрема щодо земельних та інших природних ресурсів, а також із якістю довкілля, що загалом не відповідає вимогам здорового людського життя. Негативний досвід, передусім північноафриканських країн, свідчить про те, що конфлікти, спричинені природними та екологічними чинниками, не є саморегульованими та з огляду на масштабність їх деструктивних наслідків, насамперед соціальних збитків, потребують чітко продуманої превентивної політики та дієвих організаційних заходів, розроблених на основі прогностичної оцінки конфліктної складової еколого-економічного розвитку.

У площині так званих екологічних конфліктів особливо гостро постає питання пошуку нових оптимізаційних альтернатив, що пов'язані не тільки з масштабними економічними, а й із соціальними збитками, ризиком активізації акумульованого протягом десятиліть техногенного потенціалу й відповідно загрозою порушення людської та національної безпеки.

У світі як вузьку наукову проблему екологічні конфлікти почали досліджувати не так давно: 1991 рік – Т. Гомер-Діксон (*T. Homer-Dixon*) у роботі [1] розглядає дефіцит природних ресурсів як причину екологічних конфліктів; 1998 рік – Н. Гледіч (*N. Gleditsch*) у роботі [2] наголошує на необхідності створення реалістичних моделей управління екологічними конфліктами на протиположності існуючим невинуватим складним і занадто теоретизованим моделям; 2003 рік – С. Мейсон (*S. Mason*) у роботі [3] застосовує комплексний підхід до з'ясування причин екологічних конфліктів тощо.

Вітчизняними науковцями було закладено фундамент для подальшої конкретизації досліджень еколого-економічних протиріч. Ідеї та концептуальні положення, на основі яких на сьогоднішній день (роботи С.Козьменка [4], С.Ілляшенка [5], В.Сабадаша [6], Є.Мішеніна [7], Є.Хлобистова [8] та ін.) відбувається розвиток економіки та управління екологічними конфліктами, в їх взаємозв'язку з питаннями екологічної безпеки, екологічного ризику, природних і техногенних катастроф, надзвичайних ситуацій, а також формами співробітництва, такими як, наприклад, державно-приватне партнерство, висвітлені в працях В.Вернадського [9], О.Балацького [10], О.Амоші [11] тощо.

У роботах [5; 6; 8; 11] та ін. проведено аналіз екологічних ризиків інновацій, визначено місце та роль екологічного конфлікту в загальній системі еколого-економічної безпеки, узагальнено економічні проблеми екологічної безпеки виробництва тощо.

Поряд із цим, на наш погляд, одними з найменш досліджених і водночас нагальних питань є аспекти економічної оцінки та механізму управління екологічними конфліктами, зокрема в Україні та окремих її регіонах, як на теоретичному, так і на практичному рівнях.

З огляду на вищезазначене мета дослідження полягає у формуванні й розвитку теоретико-методологічних і науково-методичних підходів щодо економічної оцінки та механізму управління екологічними конфліктами.

Запропонована нами структура дослідження екологічних конфліктів представлена на **рис. 1**.

ЗАГАЛЬНОНАУКОВІ ПОЛОЖЕННЯ

Передусім філософське бачення екологічних конфліктів полягає в наступному. Природа і соціум є двома сторонами єдиного матеріального світу, що знаходяться в постійній діалектичній взаємодії. Світ еволюціонує внаслідок зіткнень цих двох протилежностей. Антагонізм соціоприродної боротьби спричиняє найбільші соціальні та екологічні збитки у військовій та економічній сферах, особливо зважаючи на їх політичний та ідеологічний контекст. Як правило, корисливі владні інтереси щодо природних ресурсів, а не дефіцит останніх чи будь-які інші чинники є першоосновою екологічно спричинених протистоянь, починаючи від локальних зіткнень між окремими соціальними групами чи суб'єктами економічних відносин і закінчуючи ко-

лапсичними техногенними катастрофами та війнами світового масштабу.

У широкому розумінні до конфліктної форми соціоприродної та, конкретніше, еколого-економічної взаємодії можна віднести будь-які загострення в системі «людина – суспільство – економіка – довкілля». При цьому елемент «боротьби» виокремлює конфлікти із загального обсягу суперечливих ситуацій: у нашому випадку від незначних порушень природоохоронного законодавства – до природних і техногенних катастроф чи навіть війни та колапсу. В Україні відкрита форма конфліктів, пов'язаних із еколого-економічними питаннями, – лише «верхівка айсберга», основна ж кількість даних конфліктів є прихованою та потенційно більш небезпечною, ніж їх видима частина.

Отже, об'єктом даного дослідження є екологічно релевантні конфлікти, що виявляють себе як в активній, так і в потенційній формах, які «вбудовані» в певну територіально-економічну систему – в тому сенсі, що вони є, з одного боку, наслідками функціонування даної системи, а з другого боку, самі впливають на цю ж систему. Штучний аспект узasadної вбудованості підпорядкований меті дослідження: ми маємо

У статті узагальнено теоретико-методологічні та науково-методичні підходи до комплексного дослідження еколого-економічних протиріч і протидій у суспільстві. Розроблено соціоприродну теоретико-ігрову концепцію економічної оцінки та механізму управління екологічними конфліктами на територіальному рівні. Окрему увагу присвячено концепції соціальної відповідальності в контексті дослідження екологічно спричинених ситуацій. Запропоновано комплексну модель екологічного конфлікту, що відображає аспекти управління ним та специфіку його убудованості в територіально-економічну систему. В рамках дослідження механізму управління екологічними конфліктами розглянуто дві групи інструментів, що мають інтегровані характеристики як конфлікт-менеджменту, так і менеджменту екологічного. Відповідно до теоретико-ігрових положень запропонованої моделі було проведено прогностичну оцінку впливу екологічних конфліктів на регіональний розвиток в Україні на прикладі Сумської області.

The theoretic-methodological and scientific-methodical approaches to the complex research of ecological-economic contradictions and countermeasures in society are generalized in the article. The sociopriod game-theoretic concept of the economic assessment and management mechanism of environmental conflicts on the level of territory is designed. The special attention is devoted to the concept of social responsibility in the context of the research of environmentally caused situations. The comprehensive model of an environmental conflict, reflecting aspects of the environmental conflicts management and the specificity of its embeddedness in the territorial-economic system, is proposed. Within the research of the mechanism of environmental conflicts two groups of instruments with integrated characteristics of both conflict management, and environmental management are considered. According to game-theoretical principles of the proposed model, the prognostic assessment of the environmental conflicts influence on the regional development in Ukraine is performed, on the example of Sumy region.

Рис. 1. Структура дослідження екологічних конфліктів у контексті їх економічної оцінки та формування механізму управління ними



Джерело: складено автором

відслідковувати економічну сторону екологічних конфліктів, навіть якщо вона не має основної ваги в структурі конфліктуотворюючих чинників, таких як, наприклад, політичні, демографічні, етнічні чинники тощо.

В Україні на сучасному етапі її розвитку склалася ситуація, в якій конфліктний потенціал еколого-економічних проблем досяг певного критичного рівня. У даному дослідженні, зокрема для проведення економічної оцінки екологічних конфліктів, було обрано Сумську область. При цьому слід зазначити, що орієнтування на територіальну одиницю доцільне з огляду на організаційні, фінансові та інші специфічні характеристики механізму управління екологічними конфліктами. Проте в окремих випадках екологічні конфлікти слід розглядати в межах природного середовища, в якому вони локалізовані.

У цілому аналіз такого різноаспектного, багатогранного та динамічного об'єкту та явища, як екологічні конфлікти, неможливий без застосування відповідного комплексу наукових інструментів. Оскільки припускається, що основний практичний результат даного дослідження спрямований у площину реалізації управлінських рішень, то поряд із економічною теорією слід розглядати в центрі *трансдисциплінарних положень* дослідження екологічно релевантних конфліктів теорію прийняття рішень, а також теорію організації. У свою чергу дослідження екологічної сторони конфліктних ситуацій потребує свого обґрунтування з позицій ноосферології, екології та основ природокористування; соціологічний контекст дослідження передбачає узагальнення відповідних положень конфліктології та інституціоналізму. Трансдисциплінарний зміст кількісного аналізу екологічних конфліктів включає також математичні та статистичні положення, зокрема аспекти теоретико-ігрового підходу та множинного регресійного аналізу.

ТЕОРЕТИКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Таким чином, довкола концептуального ядра дослідження екологічних конфліктів у контексті їх економічної оцінки та формування механізму управління ними, на фоні трансдисциплінарності мають бути зосереджені теоретико-економічні положення, а також положення теорії прийняття рішень. Відповідно предмет дослідження вбачається в економічних відносинах, що опосередковують формування, пролонгацію, розвиток екологічно релевантних конфліктних ситуацій певного, як правило, територіального рівня, а також управління ними. У свою чергу, зважаючи на специфіку поглядів на поняття екологічних конфліктів та на основі їх узагальнення, під *еколого-економічними конфліктами* ми пропонуємо розуміти ситуативне динамічне поєднання екологічних, соціально-політичних та інших умов, а також взаємовідносин між суб'єктами економічної діяльності, в тому числі третіх осіб, в якому кожна із конфліктуючих сторін намагається зайняти позицію, несумісну чи протилежну по відношенню до еколого-економічних інтересів інших сторін.

Виходячи зі змісту предмету даного дослідження та його сутнісного зв'язку з відповідною теорією, нами було проведено аналіз та уза-

гальнення основних *теоретико-економічних напрямів* щодо відображення в них конфліктного чинника загалом та у взаємозв'язку з природними ресурсами як фактором виробництва та основним із погляду людських потреб елементом навколишнього середовища. Враховуючи географічну, часто транскордонну прив'язаність певного екологічного конфлікту та доцільність втручання міжнародних організацій у вирішення насамперед природно-ресурсних конфліктів, було доведено значущість у плані теоретичного забезпечення дослідження екологічних конфліктів, положень нової політичної економії, в тому числі й аспектів нової інституційної економіки, теорії ігор та її новітніх положень щодо так званого дизайну механізмів, а також міжнародної політекономії.

У триаді «предмет – теорія – методологія» остання по відношенню до екологічних конфліктів постає у формі системного і далі – синергетичного підходів. Екологічний конфлікт є складною динамічною соціоприродною системою, що здатна до саморегулювання та здійснює поряд із негативними також і позитивні впливи (що спричиняють відповідно деструктивні та конструктивні наслідки для учасників цих конфліктів) на зовнішнє середовище.

Йдеться про те, що, по-перше, протягом процесу пролонгації певний екологічний конфлікт перешкоджає миттєвому настанню екологічної кризи чи колапсу. По-друге, шляхом створення та збільшення регульованих локальних екологічних конфліктів актуалізуються в суспільстві екологічно релевантні проблеми, зокрема, формуються передумови для підвищення готовності зацікавлених осіб до захисту інтересів національної екологічної безпеки, в тому числі в контексті вирішення питань власності на природні ресурси та привласнення й розподілу природної ренти.

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ АСПЕКТИ

Як зазначалося вище, важливу роль у сфері екологічних конфліктів відіграє політика, як міжнародна, так і національна та регіональна. В контексті політекономічної *концепції соціальної відповідальності* крізь призму сучасного бізнесу відображається вся сукупність принципів і правил неконфліктної соціально та екологічно орієнтованої економічної поведінки. Водночас соціальна відповідальність є інститутом гармонійного розвитку суспільства через ідеологічну та регулятивну підтримку держави та міжнародної спільноти в напрямі формування позитивних мотивів не тільки раціональної, а й соціально-відповідальної поведінки суб'єктів економічної діяльності.

Традиційним у рамках досліджень економіки природокористування та охорони довкілля є розгляд збалансованих (економічних, соціальних, екологічних) аспектів так званого *сталого* (стійкого, підтримувального) *розвитку суспільства*. При розгляді сталого розвитку в концепції соціальної відповідальності, тобто пріоритеті соціальної складової розвитку, що означає в тому числі й зміну екологічного вектора на вектор соціально-екологічний (тобто екологія – не для економіки чи як абстрактне поняття, а екологія – для суспільства), з'являється принципово новий підхід до вирішення екологічних конфліктів.

Економічний погляд на підтримання соціально та екологічно відповідальної діяльності передбачає формування відповідного потенціалу [12]. Не заглиблюючись у сутність *економічного потенціалу* як самостійного теоретико-методологічного вчення, підкреслимо, що в аспектах реалізації та розвитку він може розглядатися не тільки як модель підґрунтя для сталого розвитку, а й як одна з моделей власне сталого розвитку при відображенні окремих його напрямів, наприклад максималістичного чи нульового розвитку.

МОДЕЛЬ ЕКОЛОГІЧНИХ КОНФЛІКТІВ

Теоретико-методологічне обґрунтування екологічних конфліктів доводить те, що останні є складними соціоприродними еколого-економічними явищами, специфікою яких є ситуативна динаміка з ознаками протисторства та необхідність стратегічного підходу до управління ними. Вказане свідчить про доцільність *моделювання екологічних конфліктів* із урахуванням



як екзогенних, так і ендегенних чинників впливу, тобто про їх апроксимаційне відображення та встановлення комплексу взаємозв'язків у певній територіально-економічній системі («убудованість» моделі екологічних конфліктів) та на рівні внутрішніх зв'язків і структури екологічного конфлікту (власне модель екологічного конфлікту). У моделі екологічного конфлікту відображені положення еколого-економічних відносин на територіальному рівні, на засадах яких буде проведено економічну оцінку та сформовано механізм управління даними конфліктами. Основні з указаних положень полягають у наступному:

□ у випадку екологічних конфліктів завжди маємо справу щонайменше з трьома «учасниками»: поряд із двома економічними суб'єктами третім учасником є навколишнє природне середовище, зокрема сукупність природних ресурсів у межах певної території;

□ факт виникнення конфліктної ситуації може з'явитися в трьох точках перетину взаємозв'язків між трьома основними учасниками екологічного конфлікту: дві точки – між одним із двох економічних суб'єктів і суб'єктом екологічним (стан «екологічного порогу») й одна точка – між двома економічними суб'єктами з приводу екологічних інтересів (стан «соціального порогу»);

□ ефективне управління екологічними конфліктами означає їх спрямування в позитивне синергетичне русло сталого збалансованого розвитку певної території.

У досліджуваній моделі поряд із описаним вище блоком власне екологічного конфлікту слід окремо виділити блок «управління». Йдеться про врахування та відображення тих впливів на екологічний конфлікт з боку його учасників, зокрема відповідних державних органів, що є можливими та доцільними у певній ситуації та в стратегічній перспективі.

Економіко-математична модель екологічних конфліктів на територіальному рівні представлена як сукупність формул (1–9). При цьому формули 1–3 відображають відповідно: по-перше, умову сталості розвитку територіально-економічної системи (відповідно до правила Хартвіка [13] території, що істотно залежить від непоновлюваних ресурсів, наприклад нафти чи природного газу, з метою забезпечення свого сталого розвитку, тобто збереження постійності реального споживання в часі, а не використання ресурсів тільки для споживання, повинна реінвестувати ренту від експлуатації цих ресурсів у різні форми капіталу: людський, природний, фізичний, соціальний; по-друге, взаємозв'язок соціального та природного капіталів у стані конфліктного розвитку території; по-третє, індекс еколого-економічного неконфліктного розвитку на рівні території. Формули 4–6 та 7–9 (складені з урахуванням рекомендацій, викладених у роботі [14, с. 187–190]), відображають ситуації відповідно: екологічного конфлікту, записаного у вигляді диференційної економічної гри; оптимізації екологічного конфлікту через теоретико-ігрове встановлення рівноважних станів між конфліктуєчими сторонами.

$$\frac{\partial F(P_C, F_C, N_C, H_C, S_C)}{\partial t} \geq 0; \quad (1)$$

$$S_C(H_{CC}) = k_{S_{N_C}} \times N_C - c; \quad (2)$$

$$I_{RD} = k_{NR} \cdot F_{NR} + k_E \cdot F_E + k_S \cdot F_S + k_{HS} \cdot F_{HS} + d; \quad (3)$$

$$\Gamma(t_0, x_0) = (I, \{S^i(\cdot)\}_{i \in I}, \{H^i(m^i | s^{-i}(\cdot))\}_{i \in I}), \quad (4)$$

$$H^i(m^i | s^{-i}) = \int_{t_0}^T h^i(t, x(t), m^i(t), s^{-i}(t, x(t))) dt, \quad (5)$$

$$m^i(t) \in M^i(t, x(t)), \quad \forall t \in [t_0, T]; \quad (6)$$

$$H^i(m^i | s^{-i*}) = \int_{t_0}^T h^i(t, x^*(t), m^i(t), s^{-i*}(t, x^*(t))) dt \rightarrow \max_{m^i(\cdot)}, \quad (7)$$

$$\dot{x}^{*(t)} = f(t, x^*(t), m^i(t), s^{-i*}(t, x^*(t))), \quad x^*(t_0) = x_0, \quad (8)$$

$$m^i(t) = f(t, x(t)), \quad m^i(t) \in M^i(t, x^*(t)), \quad \forall t \in [t_0, T]. \quad (9)$$

де $P_C, F_C, N_C, H_C, H_{CC}, S_C$ – величини капіталу, відповідно: фізичного, фінансового, природного, людського, людського (з урахуванням чинника конфліктності, в якому враховані кількість надзвичайних ситуацій природ-

ного та техногенного характеру, а також рівень екологічно спричиненої захворюваності), соціального, грн.

$k_{S_{N_C}}$ – коефіцієнт взаємозв'язку соціального капіталу, обчисленого на основі людського капіталу з урахуванням вищезазначеного чинника конфліктності, та природного капіталу;

c, d – параметри, встановлені в результаті економіко-статистичного аналізу, відповідно: взаємозв'язку соціального капіталу та природного капіталу, конфліктних соціоприродних чинників регіонального розвитку;

I_{RD} – індекс територіального еколого-економічного неконфліктного розвитку;

k_{NR}, k_E, k_S, k_{HS} – коефіцієнти еколого-економічної конфліктності за чинниками, відповідно: природних ресурсів (F_{NR}), забруднення довкілля (F_E), соціального розвитку (F_S), екологічної безпеки (F_{HS});

$\Gamma(t_0, x_0)$ – диференційна гра як формалізація безпосередньо екологічного конфлікту, початковий стан якої позначається відліком часу t_0 та положенням на площині (у просторі) координат x_0 ;

I – множина гравців (учасників екологічного конфлікту), $I = \{1, 2, \dots, i, \dots, n\}$;

S_i – набір стратегій ($S_i = \{s_{i1}, s_{i2}, \dots, s_{in}\}$) або «ситуація» i -го гравця;

M_i – набір управлінських імпульсів ($M_i = \{m_{i1}, m_{i2}, \dots, m_{in}\}$) i -го гравця;

H^i – вигравш i -го гравця (ступінь задоволення його еколого-економічних інтересів), що є результатною функцією h^i , залежною від наступних аргументів: час t ; положення (точка), що змінює рух на площині координат $x(t)$; управлінське рішення (імпульс) гравця $m^i(t)$; стратегії інших гравців $s^{-i}(t, x(t))$.

$s^{-i}(\cdot) = (s^{-i}(\cdot))_{rel}$ – рівновага Неша (теоретико-ігрова варіація оптимуму Парето) в екологічному конфлікті, що представлений у вигляді диференційної гри $\Gamma(t_0, x_0)$, в якій існує така траєкторія станів $x^*(t)$, $t \in [0, T]$, за якої для кожного i -го гравця ($i \in I$) є управлінський імпульс $m^i(t) = s^i(t, x^*(t))$, $t \in [t_0, T]$, здатний оптимально розв'язати його проблему в ситуації екологічного конфлікту.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ КОНФЛІКТІВ

Відповідно до пропозицій щодо моделювання екологічних конфліктів, що наведені вище, нами було проведено прогностичну оцінку впливу екологічних конфліктів на регіональний розвиток на прикладі Сумської області (формули 10–11, **табл.**).

$$S_C(H_{CC}) = 1,058 \times N_C - 2542; \quad (10)$$

$$I_{RD} = -0,27 \times F_{NR} - 0,45 \times F_E - 0,33 \times F_S - 0,28 \times F_{HS} + 164,46; \quad (11)$$

Аналітичні взаємозв'язки в рамках еколого-економічної та соціальної діяльності з урахуванням конфліктного чинника (формули 10–11) отримані на основі статистичного аналізу релевантної інформації, а саме методу множинної регресії, за районами Сумської області; вони дозволяють здійснювати коротко- та середньостроковий прогноз відповідної екологічно конфліктної ситуації. Зокрема, залежності, відображені за вказаними формулами, побудовані на основі соціально-економічної та екологічно релевантної інформації за джерелами [18, ч. 1, с. 346, 351, ч. 2, с. 15, 354; 19, с. 553; 20, с. 529–530].

Довгостроковий прогноз було здійснено на основі застосування теоретико-ігрового підходу (формули 4–9), модифікованого з орієнтацією на територіальний рівень дослідження [15]. Зокрема, в якості показника еколого-економічного розвитку було обрано природно-ресурсний потенціал адміністративно-територіальних одиниць Сумської області, величина якого змінюється під впливом екологічно конфліктної діяльності, що відображено відповідно до критеріїв у таблиці.

Особливим, життєво важливим питанням у рамках проведеного дослідження є оцінка екологічних конфліктів із урахуванням чинників ризику та безпеки за критеріями Байеса-Лапласа (Bayes-Laplace) та Севіджа (Savage), а також Гурвіца за критеріями безпеки та небезпеки (відповідно, Hurwicz security, Hurwicz threats).

МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ КОНФЛІКТАМИ

Викладені вище загальнонаукові, теоретико-економічні, концептуально-політичні положення та науково-методичні засади щодо моделювання та оцінки екологічних конфліктів стали основою для формування механізму управління ними (**рис. 2**). При цьому його специфіку, що проявляється

Таблиця. Прогностична оцінка* еколого-економічного розвитку Сумської області з урахуванням критерію конфліктності

| Район | Природно-ресурсний потенціал**, млрд. грн. | Прогностична*** оцінка природно-ресурсного потенціалу (млрд. грн.), за критеріями: | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---------------------|--------|------------------|---------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| | | Bayes-Laplace | Bayes-Laplace, risk | Savage | Wald pessimistic | Maximax | Hurwicz pessimistic | Hurwicz optimistic | Hurwicz realistic | Hurwicz threats | Hurwicz security |
| Охтирський | 4,125 | 4,502 | 1,692 | 3,754 | 4,125 | 8,359 | 4,584 | 6,397 | 4,853 | 4,722 | 4,966 |
| Білопільський | 4,312 | 4,653 | 1,675 | 3,794 | 4,312 | 9,030 | 4,622 | 6,730 | 4,722 | 4,595 | 4,860 |
| Буринський | 2,831 | 3,265 | 1,337 | 2,257 | 2,830 | 6,020 | 3,022 | 4,379 | 3,257 | 3,108 | 3,435 |
| Великописарівський | 2,695 | 2,883 | 1,227 | 2,147 | 2,695 | 5,880 | 2,759 | 4,226 | 2,944 | 2,763 | 3,206 |
| Глухівський | 4,646 | 5,014 | 1,930 | 4,003 | 4,642 | 9,355 | 5,102 | 7,211 | 4,986 | 4,735 | 5,133 |
| Котонопський | 7,177 | 7,492 | 2,960 | 6,588 | 7,140 | 16,074 | 8,233 | 11,152 | 7,930 | 7,734 | 8,145 |
| Краснопільський | 3,773 | 4,016 | 1,264 | 3,274 | 3,770 | 7,890 | 3,996 | 5,783 | 4,010 | 3,870 | 4,205 |
| Кролевецький | 4,241 | 4,589 | 1,664 | 3,578 | 4,235 | 9,032 | 4,355 | 6,307 | 4,879 | 4,677 | 4,933 |
| Лебединський | 5,623 | 5,960 | 2,117 | 4,377 | 5,670 | 12,490 | 5,866 | 7,943 | 6,870 | 6,023 | 6,349 |
| Липоводолінський | 3,557 | 3,806 | 1,477 | 3,001 | 3,550 | 7,279 | 3,703 | 5,202 | 4,233 | 3,763 | 4,307 |
| Недригайлівський | 3,110 | 3,558 | 1,256 | 2,680 | 3,110 | 6,306 | 3,355 | 4,637 | 3,530 | 3,403 | 3,644 |
| Путівський | 2,678 | 2,904 | 0,940 | 2,047 | 2,712 | 5,399 | 2,847 | 4,002 | 2,833 | 2,773 | 3,119 |
| Роменський | 8,276 | 9,412 | 2,883 | 5,943 | 8,276 | 16,468 | 10,025 | 12,392 | 10,227 | 9,782 | 11,147 |
| Середино-Будський | 4,320 | 5,056 | 1,348 | 2,966 | 4,014 | 8,118 | 4,629 | 6,250 | 4,952 | 4,772 | 4,855 |
| Сумський | 19,578 | 23,248 | 7,097 | 14,683 | 19,578 | 39,155 | 21,632 | 27,017 | 22,025 | 21,632 | 23,689 |
| Тростянецький | 3,360 | 3,893 | 1,206 | 2,690 | 3,277 | 6,810 | 3,487 | 5,014 | 3,833 | 3,525 | 4,087 |
| Шосткінський | 5,598 | 6,388 | 2,009 | 4,855 | 5,625 | 11,030 | 5,944 | 8,560 | 7,112 | 5,890 | 6,279 |
| Ямпільський | 3,179 | 3,629 | 1,240 | 2,724 | 3,165 | 6,339 | 3,694 | 4,632 | 3,552 | 3,208 | 3,804 |
| Загалом по області | 93,080 | 104,268 | 35,322 | 75,361 | 92,726 | 191,034 | 101,855 | 137,834 | 106,748 | 100,975 | 110,163 |

*Здійснювалася на основі застосування методу теорії ігор «гри проти природи» [15] (попередні результати)

**Станом на 01.01.2012

***На перспективу 20 років (у рамках покоління, відповідно до логіки побудови циклів Кузнеца та циклів Жюгляра [16; 17])

в мотиваційному, оптимізаційному та екологічно збалансованому аспектах, визначили принципи теорії «дизайну механізмів» (оптимальних механізмів розподілу ресурсів) [21], концепції економіки природокористування [10; 22], загальної теорії систем [23] і, зокрема, її синергетичні положення [24], а також теоретико-методичні основи моделювання територіально-економічних систем [12, с. 859–889].

Мета оцінки екологічних конфліктів та розробки й функціонування механізму управління ними – пошук набору допустимих стратегій учасників даних конфліктів (гравців) $(s^i(\cdot))_{i \in I}$, що реалізує обраний принцип оптимальності, а саме Парето-оптимальність, яка відображена в рівновазі Неша. Крім того, кожен із учасників конфлікту може здійснювати мотиваційно-управлінський вплив $m^i(t)$, оптимальність якого забезпечується знанням інформації про «ходи» інших гравців $x(t)$. Тобто йдеться про управління еколого-економічною поведінкою учасників досліджуваних конфліктів у контексті економічної оцінки та формування відповідного механізму. Останній поряд із мотивуванням гравців до прийняття оптимальних управлінських рішень передбачає створення справедливих правил гри в рамках територіально-економічної системи на засадах концепції стійкого розвитку.

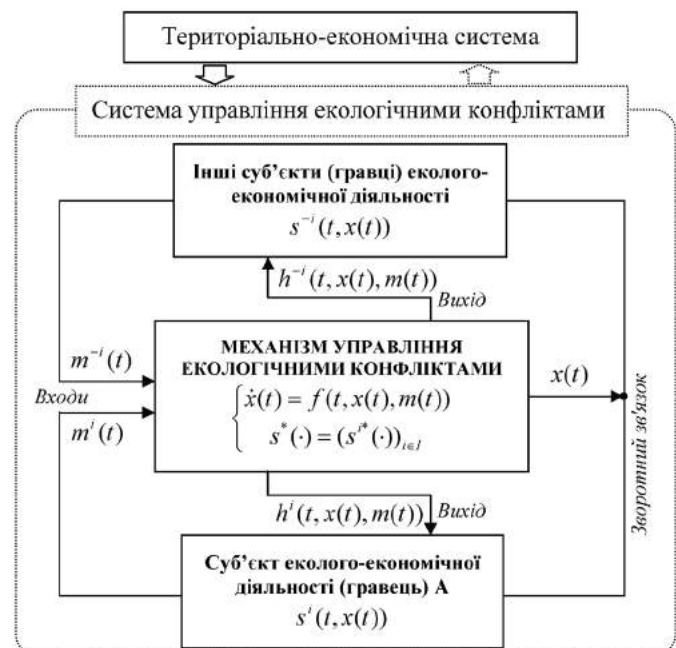
У практиці екологічного управління певною територією комплекс інструментів як одна з основних складових запропонованого механізму включає наступне: по-перше, інструменти власне управління екологічними конфліктами (як наслідок екологізації методів управління соціальними конфліктами, таких як: ведення переговорів, компроміс, ухиляння від конфлікту, звернення до судових органів, досягнення консенсусу тощо) і, по-друге, інструменти екологічного управління, скоректовані з урахуванням конфліктної складової (лімітування забруднення довкілля, плата за викиди чи скидання забруднюючих речовин, торгівля дозволами на забруднення, екологічне страхування та ін.).

Стандарти системи ISO 26000 (соціальна відповідальність), що з практичного погляду відносяться до інструментарію соціально відповідального менеджменту організації, а з теоретичного – ґрунтуються на положеннях концепцій соціальної відповідальності та стійкого розвитку, у поєднанні зі стандартами систем ISO 9000 (менеджмент якості), ISO 14000 (екологічний менеджмент) та ISO 31000 (ризик-менеджмент) є дієвим інструментом управління екологічними конфліктами, що має комплексний мотиваційний характер і є, зважаючи на їх ініціативність і добровільність, відображенням

позитивного зворотного зв'язку встановлення «правил гри» в еколого-економічній діяльності на територіальному рівні.

З огляду на те, що застосування інструментів управління екологічними конфліктами орієнтоване на загальну мету відповідного механізму, а саме досягнення оптимуму в задоволенні еколого-економічних інтересів їх учасників (у випадку природно-ресурсних конфліктів – оптимального розподілу ресурсів), нами досліджено особливості «екологічного консенсусу» як методу розв'язання екологічних конфліктів, який у порівнянні з іншими методами, наприклад компромісом, веденням переговорів тощо, є найбільш наближеним до принципу Парето-оптимальності, коли створюються

Рис. 2. Механізм як центральна складова системи управління екологічними конфліктами



Джерело: складено автором (із урахуванням рекомендацій, викладених у роботах [14, с. 12, 191; 25, с. 8–10; 26, с. 9–17; 27, с. 264–267]).



передумови для врахування потреб та інтересів усіх сторін, зацікавлених у розв'язанні екологічно конфліктної ситуації шляхом одноголосного прийняття рішень і досягнення єдиної згоди.

ВИСНОВКИ

У роботі розроблено комплексну модель екологічного конфлікту, в якій представлено: по-перше, її аналогову форму у вигляді двох основних блоків: власне моделі екологічного конфлікту з урахуванням специфіки його вбудованості в територіально-економічну систему та блок управління екологічним конфліктом; по-друге, математичну форму моделі, в основу якої покладено теоретико-ігровий підхід і статистико-економічні методи оцінки. Використання запропонованого в роботі механізму управління екологічними конфліктами, побудованого на основі зазначеної моделі, оптимізаційним критерієм формування якого є його здатність сприяти формуванню та реалізації проєкологічних управлінських рішень, ініційованих учасниками конфліктів (за умов дотримання ними правил гри, встановлених екологічними територіальними органами, шляхом досягнення згоди між учасниками конфлікту), дозволить посилити процес забезпечення екологічної безпеки території та здійснити вибір її стратегічного економічного розвитку з урахуванням умов екологічної стійкості та соціальної відповідальності.

Подальші дослідження будуть присвячені більш детальному аналізу взаємозв'язків між структурними елементами системи управління екологічними конфліктами в Україні на територіальному рівні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Homer-Dixon T. On the threshold: environmental changes and acute conflict / T. Homer-Dixon // *International security*. – 1991. – №2, Vol. 16. – P. 76–116.
2. Gleditsch N. P. Armed conflict and the environment: a critique of the literature / N. P. Gleditsch // *Journal of peace research*. – 1998. – №3, Vol. 35. – P. 381–400.
3. Mason S. A. Environmental conflicts and regional conflict management / S. A. Mason, K. R. Spillman // *Encyclopedia of development and economic sciences*, 2003. – Oxford: Eooss publishers. – 27 p. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу до документу: <http://www.eooss.net>.
4. Козьменко С. Н. Экономика катастроф (инвестиционные аспекты) / С. Н. Козьменко. – К.: Наукова думка, 1997. – 204 с.
5. Ілляшенко С. М. Екологічні ризики інновацій: класифікація та аналіз / С. М. Ілляшенко, В. В. Божкова // *Фінанси України*. – 2005. – № 1. – С. 49–59.
6. Сабадаш В. В. Детермінація екологічного конфлікту в загальній системі еколого-економічної безпеки: теорія і методологія / В. В. Сабадаш // *Економіка природокористування і охорони довкілля*. – К.: РВПС України НАН України, 2008. – С. 105–112.

7. Мішенін Є. Концептуальні засади розвитку механізмів державно-приватного партнерства в лісоресурсній сфері / Є. Мішенін, Г. Мішеніна // *Економіст*. – 2010. – № 12. – С. 23–26.
8. Хлобистов Є. В. Суспільні конфлікти у сфері екологічної (природно-техногенної) безпеки / Є. В. Хлобистов, Л. В. Жарова // *Механізм регулювання економіки*. – 2011. – № 1. – С. 16–23.
9. Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере / В. И. Вернадский // *Успехи современной биологии*. – 1944. – № 18, вып. 2. – С. 113–120.
10. Балацкий О. Ф. Экономика чистого воздуха / О. Ф. Балацкий. – К.: Наукова думка, 1979. – 295 с.
11. Амоша О. І. Людина та навколишнє середовище: економічні проблеми екологічної безпеки виробництва / О. І. Амоша. – К.: *Наук. думка*, 2002. – 305 с.
12. Экономический потенциал административных и производственных систем: [монография / под общей ред. О. Ф. Балацкого]. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2006. – 973 с.
13. Hurtwick J. Exploitation of many deposits of on exhaustible resources / J. Hurtwick // *Econometrica*. – 1978. – Vol. 46. – P. 205–207.
14. Weber T. A. Optimal control theory with applications in economics / T. A. Weber. – Cambridge: MIT Press, 2011. – 360 p.
15. Petrusenko M. Economic games against nature: the potential environmental conflicts in Ukraine / M. Petrusenko // *Modern trends of scientific thought development: the XIII International scientific and practical conference, April 18–23, 2012: materials digest*. – London: IASHE, 2012. – P. 118–121.
16. Korotayev A. V. A spectral analysis of world GDP dynamics: Kondratieff waves, Kuznets swings, Juglar and Kitchin cycles in global economic development, and the 2008–2009 economic crisis / A. V. Korotayev, S. V. Tsirel // *Structure and dynamics*. – 2010. – Vol. 4. – № 1. – P. 3–57.
17. Гринин Л. Е. Вербальная модель соотношения длинных кондратьевских волн и среднесрочных жюгларовских циклов // *История и математика: анализ и моделирование глобальной динамики* / Л. Е. Гринин. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – С. 44–111.
18. Регіони України, статистичний збірник: в 2 ч. / [ред. О. Г. Осауленко]. – К.: Державний комітет статистики України, 2009. – Ч. 1. – 2009. – 369 с. Ч. 2. – 2009. – 759 с.
19. Статистичний щорічник Сумської області за 2008 рік / [ред. Л. І. Олександрович]. – Суми: Головне управління статистики в Сумській обл., 2009. – 671 с.
20. Статистичний щорічник Сумської області за 2011 рік / [ред. Л. І. Олександрович]. – Суми: Головне управління статистики в Сумській обл., 2012. – 651 с.
21. Hurwicz L. Designing economic mechanisms / L. Hurwicz, S. Reiter. – Cambridge: Cambridge University Press, 2006. – 344 p.
22. Прокопенко О. В. Екологізація інноваційної діяльності: мотиваційний підхід / О. В. Прокопенко – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. – 392 с.
23. Bertalanffy L. von. General system theory – a critical review / L. von Bertalanffy // *General systems*. – 1962. – Vol. VII. – P. 1–20.
24. Пригожин И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс; [пер. с англ. Ю. А. Данилова; под общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климентовича, Ю. В. Сачкова]. – М.: Прогресс, 1986. – 471 с.
25. Вайсборд Э. М. Введение в дифференциальные игры нескольких лиц и их приложения / Э. М. Вайсборд, В. И. Жуковский. – М.: Советское радио, 1980. – 304 с.
26. Растринин Л. А. Современные принципы управления сложными объектами / Л. А. Растринин. – М.: Советское радио, 1980. – 232 с.
27. Саати Т. Л. Математические модели конфликтных ситуаций / Т. Л. Саати; [пер. с англ. В. Н. Веселова, Г. Б. Бурбальского; под. ред. И. А. Ушакова]. – М.: Советское радио, 1977. – 304 с.



Шановні читачі!

У березні 2013 виповнюється 150 років з дня народження академіка В.І.Вернадського. Звертаємося з ініціативою вшанування його як видатного подвизника української наукової школи фізичної економії.

Просимо підтримати проведення відповідної наукової конференції (за участю сайту та журналу «Економіст»), яка дасть поштовх подальшим фундаментальним та прикладним фізико-економічним дослідженням. Вони можуть лягти в основу Національної стратегії розвитку України, адекватної викликам XXI століття.

Головний редактор журналу «Економіст», професор В.Голян,
голова Наукового товариства імені Сергія Подолінського, професор В.Шевчук
v.o.shevchuk@gmail.com