

УДК 502.11/15

ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР В СИСТЕМІ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Н.В. Караєва¹, О.Л. Савицький², А.О.Савицька³

Екологічний фактор в системі індикаторів сталого розвитку. – Н.В. Караєва, О.Л. Савицький, А.О.Савицька.

Адреса: 1-Національний технічний університет України “Київський Політехнічний Інститут”, пр. Перемоги, 37, Київ, 01000, Україна; 2-Інститут гідробіології НАН України, пр. Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210, Україна; 3-Національний авіаційний університет України, вул. Комарова, 1, Київ, Україна.

Ecological factor in the system of sustainable development indicators. – N. Karajeva, O. Savitsky, A. Savitskaya. – In the article are mentioned indicators of the country development for the use in the National Accounts System of Ukraine for the sustainable development conception introduction. Special attention pays for the group of ecological indicators. Correct use of the mentioned groups of indicators permit effectively develop economy management, solve and give forecasts of the ecological problems and rational use of natural resources as well as to develop new systems of ecological management.

Address: National Technical University of Ukraine «Kiyv Polytechnic Institute», 37, Prosp. Peremogy, 01000, Ukraine; Institute of Hydrobiology NAS of Ukraine, 12, Prosp. Geroyiv Stalingrada, Kyiv, 04210, Ukraine; National Aviation University of Ukraine, 1, Komarova Str., Kyiv, Ukraine.

Сьогодні існування людства на Землі в значній мірі залежить від збереження основних функцій біосфери та наявності природних ресурсів.

Новий підхід до взаємодії людини з природою реалізовує концепція сталого розвитку (sustainable development).

Концепція сталого розвитку, що впроваджується на рівні багатьох держав світу і направлена на перегляд базисних схем економічного розвитку з урахуванням екологічної складової передбачає виконання декількох найважливіших принципів: збереження якості навколишнього природного середовища (НПС), економічний розвиток, вирішення соціальних та демографічних проблем, забезпечення міжнародної безпеки.

Сутність поняття та концепція сталого розвитку

До категорій, що сьогодні потребують нових методологічних підходів їх вивчення належить поняття сталий розвиток (СР).

Сталість (стійкість) – це властивість, що притаманна будь-якій відкритій ієрархічній системі на всіх етапах її розвитку. Аналіз різних визначень СР показує, що у найбільш загальному вигляді ця властивість системи означає здатність протистояти негативному впливу навколишнього

середовища, тобто збереження системою своїх властивостей при зміні зовнішніх умов.

Розрізняють два види стійкості систем: стійкість їх стану (збереження наближення до деякого виділеного стану) і стійкість структури (збереження головних структуроутворюючих зв'язків) [18].

В останні десятиліття особливу актуальність отримали питання значення для СР організаційних систем всіх рівнів – державного управління, соціальних, політичних і фінансових механізмів, функціонування господарських структур, науки, освіти, охорони здоров'я, захисту навколишнього середовища і т.д. Під СР в цьому випадку відповідно до методичних розробок [19, С. 273] мається на увазі постійне покращення якісних та кількісних показників громадських підсистем і системи в цілому, а також розвиток системи у відповідності із наміченими планами без зупинок, блокувань, виходів із під контролю, інших аварійних і непередбачуваних ситуацій. Аналізуючи складність визначення сталого довготермінового розвитку, як правило, виділяють різноманітні аспекти типу розвитку суспільних відносин (економічний, екологічний, соціальний, політико-правовий, міжнародний, інформаційний) [8, 11, 13] та їх складові елементи [2], які наведено в табл.1.

Таблиця 1. Різноманітні аспекти трактування поняття СР

Аспект	Складові елементи
<i>Політико-правовий</i>	а) розвиток сучасної демократії; б) система раціонального законодавства; в) соціальна справедливість; г) забезпечення свободи та рівноправності всіх людей перед законом; д) координація урядових та громадських структур в забезпеченні ноосферного розвитку суспільства.
<i>Економічний</i>	а) розумне поєднання всіх форм власності в народному господарстві, цивілізована товарно-ринкова економіка; б) монополізація і вільна конкуренція виробників та споживачів; в) виробництво сільськогосподарської та промислової продукції, культурних благ в достатній кількості для забезпечення основних життєвих потреб населення Землі; г) збереження екологічних можливостей економічного зростання майбутніх поколінь; д) удосконалення адміністративних, економічних та правових методів захисту навколишнього середовища.
<i>Екологічний</i>	а) забезпечення коеволюції суспільства та природи, людини та біосфери, відновлення відносної гармонії між ними, спрямованість всіх трансформацій на формування ноосфери (ноосферогенез); б) теоретична розробка та практична реалізація методів ефективного використання природних ресурсів; в) забезпечення екологічної безпеки ноосферного розвитку; г) широкий розвиток біотехнологій та впровадження маловідходних технологій; д) поступовий перехід до альтернативної енергетики, яка базується на використанні не лімітованих джерел енергії; е) екологічна освіта, особливо молоді.
<i>Соціальний</i>	а) ліквідація на Землі голоду, бідності та безробіття; б) турбота про дітей та людей похилого віку, хворих та інвалідів; в) виховання та освіта дітей і підлітків; г) розвиток широкої мережі професійних середніх та вищих навчальних закладів.
<i>Міжнародний</i>	а) боротьба за мир, запобігання новій світовій війні та регіональним конфліктам; б) забезпечення партнерства всіх країн та народів в промисловості, сільському господарстві, культурі та науці на основі рівноправного співробітництва; в) надання всебічної допомоги слаборозвиненим країнам тощо.
<i>Інформаційний</i>	а) високий рівень розвитку науки, техніки та їх втілення в практику; б) широке розповсюдження народної освіти та засобів масової інформації, їх правдивість; в) кібернетизація та інформатизація всього народного господарства та культури; г) масове застосування електронних засобів для пропаганди успіхів стратегії СР.

В цілому, численні визначення СР виходять з необхідності зберігати природно-ресурсні системи життєзабезпечення і якість НПС у стані, що забезпечує не лише нинішнім, але і майбутнім поколінням сприятливі умови для життя і діяльності. Як відзначає Н.Ф. Глазовський, “*Сталий розвиток – це багаторівнево-ієрархічно керований процес коеволюційного розвитку природи і суспільства (при масовій і усвідомленій участі населення), мета якого – забезпечити здорове, продуктивне життя в гармонії з природою нині проживаючому і майбутньому поколінням на основі охорони і збагачення культурної і природної спадщини*” [2, С.18]. Найбільш розповсюдженим є визначення СР що було запропоновано на конференції ООН у Ріо-де-Жанейро: “*Сталий довгостроковий розвиток являє собою не незмінний стан гармонії, а скоріше процес змін, у якому масштаби експлуатації ресурсів, напрямок капіталовкладень, орієнтація технічного розвитку й інституціональних змін узгоджуються з нинішніми і майбутніми потребами*” [8, С.2].

Концепція СР інтегрує в собі соціальну, екологічну та економічну сфери, або згідно із [14] – соціо-еколого-економічну систему (СЕЕС) і є єдиним цілим.

Сталість *соціальної підсистеми* СЕЕС полягає в стабільності динаміки чисельності населення, мінімізації залежності від несприятливих умов навколишнього середовища, забезпеченні соціальної

справедливості і добробуту. Таким чином, у центрі економічного розвитку має бути людина та її потреби. Зокрема для України запропоновано підхід до визначення СР України на основі «індексу людського розвитку» [1].

Сталість *екологічної підсистеми* СЕЕС передбачає обмеження, зумовлені необхідністю охорони навколишнього природного середовища з метою збереження видового різноманіття і чисельності флори і фауни.

При цьому біорізноманіття розглядається в трьох аспектах, а саме:

- *генетичне різноманіття*, тобто обсяг генетичної інформації, яка міститься в генах рослин, тварин та мікроорганізмів, що мешкають на Землі;

- *різноманіття видів*, пов'язане з існуванням на Землі різних видів організмів;

- *різноманіття екосистем*, яке стосується різних середовищ мешкання, біотичних угруповань і екологічних процесів в біосфері.

Як зазначають Ю.Р. Шеляг-Сосонко і співавтори [16] біосферна роль біорізноманіття полягає в забезпеченні функціонування біосфери, підтримці екологічного балансу та зменшення ентропії навколишнього середовища, яку людина в результаті своєї діяльності збільшує і тим самим повертає Землю до первинного хаосу. З цієї причини збереження біорізноманіття – збереження майбутнього людства.

Сталість *економічної підсистеми* СЕЕС передбачає економічний розвиток при збалансованості циркуляції потоків енергії й інформації між соціальною та екологічною підсистемами.

Відповідно до кібернетичного закону У. Ешбі, у разі збоїв у функціонуванні однієї з підсистем, незгодженості її роботи з іншими підсистемами, стійкість цієї підсистеми порушується [20, С. 98]. У відповідності до висновків Комісії ООН з навколишнього середовища і розвитку існуюча модель розвитку цивілізації є нестійкою і веде людство до глобальної катастрофи [8, 11]. Як відмічає В.І. Данилов-Данильєн, «Глобальна нестійкість цивілізації зумовлена діями її підсистем і елементів, що ігнорують імператив стійкості (виживання) цілого» [3, С. 123].

Наслідки нестійкого розвитку починають відчуватися все більш реально. Свідченням цього є розвиток тих негативних процесів, що розвиваються у біосфері і набувають глобального характеру - зміна клімату, зменшення озонового шару планети, деградація природних екосистем, зменшення видового та ландшафтного біорізноманіття і як, головний наслідок, загроза збільшення природних катаклізмів і катастроф. В останні десятиліття, в умовах сучасної глобалізації, все більш різко поглиблюються протиріччя і між рівнем соціально-економічного розвитку у багатих і бідних країнах, продовжується деградація природних систем життєзабезпечення. Показник якості життя стає одним з центральних понять концепції СР в ХХІ ст. і базується на вихідних можливостях задоволення основних фізіологічних, духовних потреб людини і матеріальному забезпеченні. Однак для задоволення матеріальних потреб, для відпочинку і для збереження стабільного природно-екологічного стану кожній людині в середньому потрібні 2 га території: 0,6 га — для виробництва продовольства; 0,2 га — для розселення і промислових нестатків; 1,2 га повинні залишатися недоторканими, що необхідно для екологічної стабільності біосфери і для відпочинку людей, тобто „комфортна ємність” Землі може вмістити близько 5 млрд. людей [2, С.21].

Для успішної реалізації концепції СР, необхідна послідовність проведення заходів і дотримання принципів ієрархічної організації таких її рівнів [9]:

планета Земля

країна, федерація, тобто сукупність територій, об'єднаних спільністю законодавчої, економічної, нормативної баз;

регіон – об'єднання декількох областей на основі добровільного співробітництва щодо використання природних ресурсів, яке організовується переважно на відповідній єдності природних умов;

область, автономія – мінімальна адміністративна одиниця, що має різні за ландшафтами, характером використання території (здебільшого

у межах однієї екологічної зони), що забезпечує задоволення основних потреб населення за рахунок власних ресурсів;

великі й середні міста – мінімальні еколого-економічні системи, спроможні самостійно вирішувати проблеми СР у межах урбоекосистем.

Кожний рівень ієрархічної організації території вирішує завдання в межах своєї компетенції переважно за рахунок власних сил і коштів, надаючи методичну і консультативну допомогу нижчим рівням і представляючи їхні інтереси перед вищими рівнями. Діяльність усіх рівнів організації концепції СР визначається єдністю таких цілей:

– забезпечення миру і безпеки (включаючи соціальну й екологічну), здоров'я і повноцінного відтворення населення на своїй і суміжній територіях;

– раціональне, екологічно збалансоване природо-користування для задоволення основних матеріальних, духовних та інших потреб усіх членів співтовариства даної території з урахуванням потреб наступних поколінь і без шкоди навколишньому середовищу у тому числі і поза її межами (місто, область, країна повинні компенсувати шкоду, яку вони завдають сусіднім територіям);

– охорона природних і антропогенно змінених, але ще стійких ландшафтів, різноманітності рослинного і тваринного світу; реконструкція порушених ландшафтів для збереження стійкого стану біосфери в цілому.

Кінцевою метою розвитку територій будь-якого рівня ієрархії є досягнення принципів СР, сформульованих у Програмі дій “Порядок денний на ХХІ століття” [13]. Україна прийняла положення Декларації тисячоліття, відобразивши її основні положення в національному екологічному законодавстві, тим самим закріпивши постулат про те, що забезпечення СР є важливим завданням національної політики, і що реалізацію цього завдання держава може забезпечити виключно шляхом ефективного використання всіх видів природних ресурсів, реструктуризації виробництва, використання творчого потенціалу всіх членів суспільства.

Основними документами, що регулюють політику реалізації принципів СР в Україні, є: Комплексна національна програма реалізації рішень, що були прийняті на Всесвітньому самміті із сталого розвитку, на 2003-2015 рр. [6]; Постанова Верховної Ради України „Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів” від 24.12.1999 р. № 1359-ХІV [12] та ін.

Таким чином, перехід України до СР робить необхідним включення *екологічного* фактору в систему головних соціально-економічних показників. Цього можна досягнути розробкою і врахуванням на глобальному та національному рівнях індикаторів СР, що мають бути включеними в міжнародні і національні програми СР, плани і

програми розвитку економіки, плани дій із збереження НПС.

Підходи щодо формування системи індикаторів сталого розвитку з врахуванням екологічного фактору

На сьогодні, в якості головних показників розвитку світового співтовариства використовують широко відомі індикатори - “сталого економічного добробуту” (ISEW – Index of Sustainable Economic Welfare), “людського розвитку” (HDI – Human Development Index), “стандарти життя” (SL – Standards of Living) та інші. Існує два основні підходи у розробці індикаторів СР: 1) інтегрований - розробка сукупних індикаторів, комплексність та цілісність яких базується переважно на врахуванні усіх трьох груп показників: еколого-економічних, еколого-соціально-економічних і власне екологічних; 2) дискретний - розробка системи індикаторів, кожен із яких відображує окремі аспекти СР.

Інтегрований підхід до побудови показника сталості найбільш повно реалізований в розробках Програми розвитку Організації Об'єднаних Націй ПРООН та іншими організаціями, що входять до її структури [4, 22, 23]. Відповідаючи на пропозиції, що включені в базовий документ Конференції в Ріо-де-Жанейро „Порядок денний на XXI століття”, Статистичний відділ ООН в 1993 році випустив Керівництво з Національних рахунків [7]. У цьому Керівництві була викладена Система комплексного екологічного та економічного обліку (СЕЕО). СЕЕО базується на врахуванні екологічного фактору в національних статистиках але коректує традиційні економічні показники двома величинами: оцінкою вартості виснаження природних ресурсів та еколого-економічним збитком від забруднення. Основні етапи впровадження СЕЕО в практику обліку наступні [7, с. 145-146]: 1) співставлення показників стану ресурсів і їх використання; 2) виявлення і збір даних про витрати на охорону навколишнього середовища; 3) співставлення показників стану виробничих природних активів; 4) співставлення показників природних ресурсів у фізичних одиницях; 5) оцінка природних ресурсів (співставлення значень вартісного обліку); 6) підсумовування значень екологічних активів; 7) збір даних про викиди за економічними секторами; 8) розрахунок компенсаційних витрат за викиди; 9) поєднання звичайних і екологічно скоректованих показників.

В основі екологічної трансформації національних рахунків знаходиться наступний показник — екологічно вивіреним чистий внутрішній продукт (EDP Environmentally adjusted net domestic product). Корекція відбувається у два етапи. На першому етапі з чистого внутрішнього продукту віднімається вартісна оцінка виснаження природних ресурсів (вирубка лісу, видобуток нафти, мі-

неральної сировини та ін.). Далі із отриманого показника віднімається вартісна оцінка екологічного збитку в результаті забруднення повітря, води, розміщення відходів, виснаження ґрунту, використання підземних вод. Проведені на основі цієї методики розрахунки для окремих країн показали величезну розбіжність традиційних економічних показників і екологічно скорегованих. Крім того, виявилися складними для використання, зокрема, на національному рівні, модулі СЕЕС, що пов'язані із вартісною оцінкою виснаження природних ресурсів, екологічного збитку, врахуванням впливу забруднення на здоров'я і т.д. Тому підходи до здійснення обліку екологічного фактору в національних рахунках продовжують активно розроблятися.

Дискретний підхід щодо формування індикаторів СР базується на побудові системи показників, що можуть відображати окремі аспекти СР – екологічні, економічні, соціальні та інституціональні. У цьому аспекті варто відмітити запропоновані в рамках щорічної доповіді Всесвітнього Банку „Індикатори світового розвитку” [23]. На сьогодні, для оцінки розвитку світового співтовариства розроблено більш ніж тисяча показників, за якими достатньо складно приймати рішення та судити про ступінь сталості територій. Необхідно ранжувати системи індикаторів за рівнями пріоритетності. Прикладом такого підходу є методологія Комісії ООН із сталого розвитку (1996, 2001). В 1996 році Комісією були виділені чотири області формування індикаторів: соціальна, економічна, екологічна і інституційна та було рекомендовано використати 134 індикатори. У 2001 році цей список було зменшено до 57, і додалася класифікація за темами. Дана система індикаторів СР наведена в табл. 2 [22, С. 310-311]. Відбір індикаторів Комісією здійснювався за схемою: тиск, стан, реакція в системі «НПС – народне господарство». В цілому, більшість систем міжнародних екологічних індикаторів включають сьогодні три блоки показників [17, С.240]:

1) екологічні індикатори впливу на навколишнє середовище; 2) індикатори якісного стану; 3) індикатори реагування.

Індикатори змін і стану НПС інформують про тенденції змін якісного стану природних ресурсів. Індикатори антропогенного впливу, що викликає зміни природного середовища, інформують про причини цих змін. А індикатори реагування відповідають на питання – які заходи необхідно вжити з метою покращення або попередження погіршення існуючої ситуації. Індикатори змін і стану НПС інформують про тенденції змін якісного стану природних ресурсів. Індикатори антропогенного впливу, що викликає зміни природного середовища, інформують про причини цих змін.

Таблиця 2. Індикатори, що були розроблені Комісією ООН із сталого розвитку

Тема	Підтема	Індикатор
С О Ц І У М		
Рівність	Бідність	Процент населення, що мешкає нижче рівня бідності
		Індекс Джині про нерівномірність доходів
Рівень безробіття		
	Гендерна рівність	Співвідношення середньої зарплати жінок до зарплати чоловіків
Здоров'я	Харчування	Стан харчування дітей
	Смертність	Дитяча смертність до 5 років
		Тривалість життя, прогнозована
	Санітарні умови	Процент населення, що забезпечене каналізацією
	Питна вода	Населення, забезпечене питною водою
	Охорона здоров'я	Процент населення, забезпечене медичною допомогою
Вакцинація проти інфекційних дитячих захворювань		
	Рівень поширення контрацептивів	
Освіта	Рівень освіти	Діти, що отримують початкову освіту
		Дорослі з повною середньою освітою
	Грамотність	Грамотність дорослого населення
Забезпечення житлом	Умови проживання	Житлова площа на душу населення
Безпека	Кримінальна ситуація	Число криміногенних випадків на 100 000 населення
Населення	Зміна чисельності населення	Приріст населення
		Міське населення в офіційних і неофіційних поселеннях
Н А В К О Л И Ш Н Є С Е Р Е Д О В И Щ Е		
Атмосфера	Зміна клімату	Емісія парникових газів
	Зменшення озонового шару	Споживання сполук, що руйнують озон
	Якість повітря	Концентрація атмосферних забруднювачів у містах
Земля	Сільське господарство	Площа орних земель, а також земель, що постійно обробляються
		Використання добрив
		Використання пестицидів
	Ліси	Лісистість
	Опустелення	Вирощування лісів
	Опустелення	Площа земель, що порушені в результаті опустелення
Океани, моря і узбережжя	Прибережна зона	Концентрація ЗР в прибережних зонах
		Процент населення в прибережній зоні
	Рибальство	Щорічний вилов основних видів риби
Прісна вода	Кількість води	Щорічне споживання підземних і поверхневих вод в % від загальнодоступної кількості води
		Якість води
		БСК води
		Концентрація фекальних викидів у прісній воді
Біорізноманіття	Екосистеми	Площа ключових екосистем
		Території, що охороняються в процентах від загальної площі
	Видове	Багатство ключових видів
Е К О Н О М І К А		
Структура економіки	Економічні показники	ВВП на душу населення
		Доля інвестицій у ВВП
	Торгівля	Торговий баланс за продуктами виробництва і сервісу
Фінансовий статус		Борг у процентах до ВВП
		Загальна офіційна допомога для розвитку в процентах від ВВП
Споживання і вироб-	Споживання матеріалів	Інтенсивність використання матеріалів

Тема	Підтема	Індикатор
бництво	Використання енергії	Щорічне споживання енергії на душу населення
		Доля споживання енергії від поновлюємих джерел
		Інтенсивність використання енергії
	Виробництво і управління відходами	Виробництво муніципальних і промислових твердих відходів
		Виробництво небезпечних відходів
		Виробництво радіоактивних відходів
		Використання перероблених відходів
Транспорт	Відстань переміщення на душу населення	
І Н С Т И Т У Ц І Й Н І П О К А З Н И К И		
Інституційні показники	Стратегія СР	Національні стратегії СР
	Міжнародне співробітництво	Реалізація глобальних угод
Інституційні можливості	Інформаційні	Кількість користувачів Інтернету на 1000 жителів
	Комунікаційна інфраструктура	Телефонні лінії на 1000 жителів
	Наука і технологія	Затрати на дослідження та розвиток в % від ВВП
	Підготовка до катастроф і ліквідація їх наслідків	Економічні і людські втрати від природних катастроф

А індикатори реагування відповідають на питання – які заходи необхідно вжити з метою покращення або попередження погіршення існуючої ситуації.

У роботі Л.Б. Шостак [17, С. 325] наведена система індикаторів, що запропонована автором до Розділу Національного плану дій екологічного забезпечення СР України (табл. 3). Необхідно відмітити, що розрахунок цих індикаторів має базуватися на нових підходах до оцінки екологічного фактору в національній статистиці, адже чинна в Україні система показників стану НПС і ефективності використання ПР, заснована на системі статистичної звітності розробленої наприкінці 1970-х років, не відповідає міжнародним стандартам. В сучасних умовах сфера статистики природних ресурсів та охорони довкілля охоплює повітряний басейн, водні, земельні ресурси, лісовий та заповідний фонди, біологічне розмаїття флори і фауни, а система статистичних показників включає надходження шкідливих речовин у повітря від стаціонарних та рухомих джерел, скидання забруднених стоків у поверхневі водойми, утворення та розміщення токсичних відходів у довкілля, наявність та обсяги використання земельних, водних, рослинних, тваринних ресурсів [15]. Сьогодні позитивним є реформування державних статистичних спостережень за охороною НПС, яке відбувається відповідно до Стратегії розвитку статистики України на період до 2008 року. Так, у 2005 році суттєвих змін зазнала система показників, за якими будуть проводитись державні спостереження за економічною та екологічною діяльністю у лісовому господарстві країни. Підписання та ратифікація Україною багатьох протоколів в рамках

Конвенції про транскордонне забруднення повітря на великі відстані, Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі надало поштовх проведенню робіт щодо удосконалення та розширення статистичного обліку викидів шкідливих речовин в атмосферу від стаціонарних та рухомих джерел забруднення [15, С.16]. У міжнародних документах вказується на необхідність розрахунку частини екологічних затрат в структурі ВВП під час формування і обґрунтування окремих частин державного бюджету України у тому числі, а також включення вартісних показників охорони навколишнього середовища в систему національних рахунків і макроекономічного аналізу [6, С. 25]. На сьогодні, як зазначає Л.Б.Шостак [19, С. 236], досить значною проблемою є відсутність національних екологічних інтегральних індикаторів, що давали б можливість керівним державним структурам і громадськості оцінити стан, тенденції зміни якості навколишнього середовища, а також ефективність заходів з його покращення.

Одним із головних кроків на шляху формування системи індикаторів СР є гармонізація підходів до створення системи національних технологічних, споживчих норм, екологічних індикаторів і стандартів на основі системи ISO-14000 як міжнародного стандарту впровадження ефективного екологічного менеджменту. Прикладом успішної роботи у такому напрямку є використання керівних принципів Водної Рамкової Директиви ЄС [21], що здійснюється під час виконання міжнародних проектів з дослідження гідроекологічного стану водних екосистем транскордонних річок басейну Тиси, Дніпра та Дунаю.

Таблиця 3. Інтегровані індикатори системи “НПС – народне господарство”

Категорія	Показники впливу	Показники стану	Показники реагування
<i>Екологічні індикатори</i>			
1) Охорона якості води	<i>Щорічний забір підземних вод доступно-го запасу, % Регіональне споживання води на душу населення (споживача), л/добу Водоємність с/г, куб. м./тис. га сіль-госпугідь на одиницю с/г ВВП Водоємність промисловості, куб. м. на одиницю промислового ВВП</i>	<i>Запаси підземних вод, куб. м. Фекальне забруднення свіжої води Біохімічне споживання кисню свіжої води, БСК₅ (20⁰С).</i>	<i>Очистка стічних вод, % всього за типом об-робки Ціни на воду та водо-споживання для очис-тки побутових вод</i>
2) Охорона морів і прибережних зон	<i>Скидання нафтопродуктів у прибережні води, т Надходження азоту, фосфору у прибережні води, т/рік загального азоту і фосфору</i>	<i>Середньорічний вилов морських організмів, т Співвідношення середньорічного вилову морських організмів до максимального середньорічного вилову, %</i>	<i>Регуляція запасів вилову</i>
3) Інтегрований підхід до планування і управління земельними ресурсами	<i>Освоєння землі, тис. га С/г угіддя, % від загальної площі Площі під промисловою забудовою, % від загальної площі Площі природних рекреацій, % загальної площі Землеємність сільського господарства, тис. га/одиницю с/г ВВП Землеємність промисловості, га/ одиницю промислового ВВП</i>	<i>Площа деградованих і порушених земель, % загальної площі Площа радіаційно забруднених земель, % загальної площі Площі, що підлягають територіальній організації земель, % від загальної площі</i>	<i>Реформування земельних відношень, % власників і орендаторів земель Рекультивування землі</i>
4. Управління чутливими екосистемами: боротьба з запустелюванням та засухами	<i>Населення, що проживає в посушливих районах, % Площа земель, що охоплені процесами опустелювання, кв. км і % від загальної площі</i>	<i>Національний середньомісячний індекс опадів, мм</i>	
5. Управління чутливими екосистемами, стійкий розвиток гірських територій	<i>Населення, що проживає в гірських районах, % Площа гірських районів, кв. км і % загальної площі</i>	<i>Площа небезпечних зон, % площі гірських регіонів Площа деградованих земель, % площі гірських регіонів</i>	<i>Площа захищених земель, % площі гірських регіонів</i>
6. Екологічна безпека с/г	<i>Застосування пестицидів, кг/га т.д.в./10 кв. км с/г угідь Застосування добрив, т.д.в./10 кв. км с/г угідь</i>	<i>Площа ріллі на душу населення, га Площа засолених і підтоплених земель, га та % с/г угідь</i>	<i>Витрати на охорону і відтворення родючості земель, % від ВВП</i>
7. Охорона лісів	<i>Лісистість території, % Темпи відновлення лісів, га/рік</i>	<i>Площа лісів та її динаміка, га Запаси деревини, куб. м Споживання деревини на виробництво, %</i>	<i>Доля охороняємих лісів, % від загальної площі лісів Доля лісів, що підлягають управлінню, %</i>
8. Збереження біорізноманіття	<i>Площа заповідних територій, % загальної площі</i>	<i>Види флори і фауни, що охороняються, % від загальної чисельності видів</i>	<i>Площа захищених земель суші і прибережних зон, % загальної площі І за типами екосистем</i>
9. Управління екологічними біотехнологіями		<i>Регіональні і національні витрати на біотехнології, % від ВВП</i>	<i>Наявність національних програм та рекомендацій з розвитку біотехнологій</i>
10. Охорона атмосфери	<i>Національні емісії газів, що викликають парниковий ефект: CO₂, CH₄, N₂O, ме-</i>	<i>Концентрація SO₂, CO, CO₂</i>	<i>Загальні витрати на зменшення і контроль</i>

Категорія	Показники впливу	Показники стану	Показники реагування
	<i>тис. т/рік</i> Національна емісія окислів сірки (SO _x) за сумою (SO ₂), т., або тис. т. per capita, або на одиницю ВВП, або на одиницю загального енергоспоживання Національні емісії антропогенних оксидів азоту NO _x за сумою (NO ₂) т., або тис. т. per capita, або на одиницю ВВП, або на одиницю загального енергоспоживання Споживання фтористих сполук, що порушують озоновий шар, т	- оксидів азоту - озону - метану - макрочастин - вуглецю - тетрахлориду - метил-хлороформу - CFC – 11, 12, 22, 113 - токсичних сполук у повітрі населених місць, для СО мг/м (ppb) Глобальні зміни температури повітря Наземний рівень УФ радіації	забруднення атмосферного повітря грн. (\$ US) Зниження викидів (1980-1996), % Доля державних витрат на охорону повітря, % Економічні і фінансові інструменти
11. Управління твердими відходами	Утворення промислових і муніципальних відходів, т per capita в рік Утворення побутових відходів кг per capita на добу Утворення відходів під час добування і збагачення корисних копалин	Збір і утилізація побутових (муніципальних) відходів, т/одиницю ВВП на рік) Площі під твердими відходами, тис. га	Темпи скорочення відходів на одиницю ВВП, т/грн. рік Ступінь повторного і вторинного використання відходів, % Витрати на управління відходами, грн./одиницю ВВП
12. Управління токсичними хімічними речовинами	Емісії важких металів Емісії органічних сполук Використання токсичних пестицидів	Концентрація токсичних речовин в об'єктах та природних медіумах Концентрація важких металів у річковій воді	Зміна вмісту токсичних речовин у продуктах виробництва
13. Управління небезпечними відходами	Утворення небезпечних відходів в розрахунку на одиницю ВВП, т Імпорт, експорт небезпечних відходів, т	Площі земель під небезпечними відходами, кв. км	Загальні витрати на зміну та переробку відходів, грн. (\$ US)
Соціальні індикатори			
1. Демографічна динаміка і стійкість	Темпи зростання населення, %	Загальна чисельність населення, тис. чол. Щільність населення, чол./кв. км	% населення, що пов'язане із біологічними або хімічними очисними спорудами % населення, що пов'язане із переробкою відходів громадська думка
2. Охорона здоров'я населення	Чисельність населення, що проживає в екологічно небезпечних умовах, млн. чол.	Забезпечення якісною питною водою, %	Загальнонаціональні витрати на охорону здоров'я, % від ВВП
3. Підтримання екологічного стану людських поселень	Ступінь урбанізації. Кількість міст з населенням > 750 тис. чол. і % населення цих міст Емісії NO ₂ і SO _x населених пунктах Щільність транспортних потоків міських національних	Вплив на населення Забруднення повітря Шум Забруднення питної води	Озеленення населених пунктів Економічні, фінансові і регуляторні інструменти Витрати на водоочистку і зменшення шуму
Економічні індикатори			
1. Національна політика і міжнародна кооперація	ВВП per capita (на душу населення), грн. (\$US) Загальний промисловий ВВП, грн. (\$ US) Загальний с/г ВВП, грн. (\$ US)	Доля промислових продуктів в загальному товарному експорті, %	Витрати на охорону навколишнього середовища, % від ВВП Витрати на контроль і зменшення забруднення, % від ВВП
2. Фінансові ресурси і механізми	Чисті ресурсні трансферти/ВВП, %	Загальні зовнішні борги/ВВП, %	Сума нових і додаткових фондів для сталого розвитку з 1992 року, грн., (\$US)
3. Зміна струк-	Витрати на приватне споживання, грн.	Загальна енергоємність	

Категорія	Показники впливу	Показники стану	Показники реагування
тури спожи- вання	(\$US) Наявність енергетичних ресурсів, нафт. екв. <i>Загальне споживання паливно- енергетичних ресурсів г/дж</i>	ВВП, нафт. Екв/млн. грн. Загальна електроємність ВВП, квт. Час/млн. грн. Загальна енергоємність промисловості	

* курсивом виділені індикатори, що найбільш характерні для країн Центральної і Східної Європи.

Проблема переходу економіки до СР пов'язана не лише з проблематикою розробки показників СР, але і з проблематикою оцінки стану територій за цими показниками, рівня загроз безпеки, нейтралізації і локалізації їхнього впливу. Для всебічної характеристики причин і наслідків територіальних кризових ситуацій аналіз необхідно проводити в таких сферах (блоками) [9, 10]:

1. Здатність економіки території до стабільного зростання.

1.1. Інвестиційна безпека. Здатність економіки території до зростання і розширеного відтворення.

1.2. Виробнича безпека. Стан виробничого потенціалу на території.

1.3. Науково-технічна безпека. Стан науково-технічного потенціалу території і провідних вітчизняних наукових шкіл.

1.4. Зовнішньоекономічна безпека. Залежність економіки території від імпорту найважливіших видів продукції і продовольства.

1.5. Фінансова безпека. Стабільність фінансової системи території.

1.6. Енергетична безпека. Здатність паливно-енергетичного комплексу задовольняти потреби економіки в паливно-енергетичних ресурсах.

2. Забезпечення прийняттого рівня існування для населення території.

2.1. Рівень життя населення (соціальна безпека). Наявність умов для нормальної життєдіяльності населення території.

2.2. Ринок праці (безпека ринку праці). Здатність економіки території забезпечити достатню кількість робочих місць.

2.3. Демографічна безпека. Стійкість до депопуляції населення території.

2.4. Правопорядок (криміногенна безпека). Рівень криміналізації суспільства і сфери фінансової діяльності на території.

2.5. Продовольча безпека. Ступінь забезпечення населення території продовольством власного виробництва в достатній кількості.

3. Екологічна безпека. Здатність території до збереження гармонійного балансу між людиною і природою.

Таблиця 4. Порогові рівні показників екологічної сфери

Ситуації	Викид шкідливих речовин в атмосферу, т/км ²	Скидання забруднених вод, %	Зберігання токсичних промислових відходів із порушенням правил, т/км ²
Кризові	понад 10	понад 90	понад 500
Передкризові	5 – 10	70 – 90	100 – 500

Серед індикаторів, необхідних для аналізу складових СР, виділяють три їх типи:

– інтегровані індикатори, значення яких допомагають робити висновки про рівень безпеки країни;

– індикатори 1-го рівня, зміна яких безпосередньо впливає на пункт І;

– додаткові індикатори 2-го рівня, значення яких допомагають детальніше робити висновки про рівень СР країни або регіону.

Для оцінки стану території принциповими є пороги індикаторів, тобто граничні значення, недотримання (перевищення або недосягнення) яких призводить до виникнення деструктивних процесів на території [9, С. 37]. Співставлення фактичних значень індикативних показників із граничними значеннями дозволяє визначити відповідний стан держави та її територій. Прийнятному рівню безпеки відповідає перебування всіх індикаторних показників у межах граничних значень. При класифікації стану СР за ступенем важливості прийнято три основні градації оцінок ситуації для кожного з індикаторів [9, 10]: нормальна (Н), передкризова (ПК) і кризова (К).

Нормальним станом вважається такий, при якому забезпечуються прийнятні значення всіх або майже всіх індикаторів (при незначних відхиленнях від відповідних нормальних значень).

Передкризова стадія характеризується станом, коли загрози СР починають здобувати істотну значущість, що необхідно враховувати. У випадку неприйняття заходів для нейтралізації і ліквідації загроз виникає небезпека розвитку дестабілізуючих факторів, що погіршують загальну ситуацію.

Стадія кризи характеризується досить істотними негативними тенденціями (динамікою) розвитку, що вже в початковій стадії кризи ставлять під загрозу можливість досягнення СР, що означає можливість обвального погіршення показників якості життя населення території.

Ключові параметри в екологічній сфері та їх порогові рівні наведено у табл. 4 [9, 10].

Використовуючи вищезазначений підхід, охарактеризуємо сучасний екологічний стан України. Не дивлячись на те, що в умовах промислового спаду викиди шкідливих речовин в атмосферу за період 1990-2004 роках знизилися з 25,8 т/км² до 10,1 т/км² стан території України по екологічній безпеці є кризовим [15, С. 31]. Надмірна концентрація сільського господарства та промисловості зумовила катастрофічне забруднення повітря, води та ґрунту. Зношеність основних виробничих фондів підприємств (наприклад, ступінь зносу основних засобів у промисловості за 2003 рік становив 56,4%) є фактором зниження якості НПС, що призводить не лише до погіршення здоров'я населення, але і до збільшення економічних проблем, уповільнення соціально-економічного розвитку держави тощо. Тому господарський підйом при старіючому виробничому і природоохоронному устаткуванні загрожують наростанням екологічних загроз, а саме -

загроз, а саме - надходження в НПС значної маси викидів від потенційно небезпечних виробництв, порушення функціонування яких супроводжується важкими соціально-економічними й екологічними наслідками внаслідок негативного впливу на НПС, людину і господарські об'єкти. Таким чином, ми бачимо, що реалізація основних принципів СР все більше залежить від стану навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів, прогнозу та пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру.

З вищевказаного випливає, що адекватно сформовані індикатори з врахуванням екологічного фактору та визначення їх порогових значень дають можливість забезпечити об'єктивний аналіз ситуації, розробку цільових орієнтирів з оздоровлення НПС і стабілізації економіки.

1. Власюк О.С., Пирожков С.І. Індекс людського розвитку: досвід України / Ред. О.П. Янішевський. – К.: Національний ін-т стратегічних досліджень, ПРООН, 1995. – 84 с.
2. Глазовский Н.Ф. Цели, возможности и механизмы устойчивого развития на разных уровнях природно-социальных систем / Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. — М.: Изд-во КМК, 2002. — 444 с.
3. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. – 2003. – Т.39. – №2. – С. 123-135.
4. Доклад о развитии человека за 1999 год. – Нью-Йорк, Изд-во "Оксфорд юниверсити пресс, Инк". – 1999. – 263 с.
5. Кирсанова Т.А., Кирсанова Е.В., Лукьянихин В.А. Экологический контроллинг – инструмент экомнеджмента / Под ред. В.А. Лукьянихина. – Сумы: Козацький вал, 2004. – 222 с.
6. Комплексная программа реализации на национальном уровне решений, принятых на Всемирном саммите по устойчивому развитию на 2003-2015 гг. утвержденная постановлением Кабинета Министров Украины от 26 апреля 2003 г. № 634. – <http://www.rada.kiev.ua>.
7. Комплексный экологический и экономический учет. Оперативное пособие // Департамент по экономическим и социальным вопросам. Стат. отдел. – Нью-Йорк: ООН, 2001. – 201 с. – (Методические исследования, Сер. F, №78).
8. Коптюг В.А. / Информ. обзор. Конф. ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь, 1992 г.). – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1992. – 62 с.
9. Моделирование устойчивого развития как условие повышения экономической безопасности территории / Татаркин А.И., Львов Д.С., Кузлин А.А. и др. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 1999. – 276 с.
10. Мунтян В.І. Економічна безпека України – К: КВІЦ, 1999. – 464 с.
11. Наше общее будущее: Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР). – М.: Прогресс, 1989. – 99 с.

12. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів» от 24.12.1999 г. № 1359-XIV. — <http://www.rada.kiev.ua>.
13. Програма дій «Порядок денний на XXI століття» / Переклад з англійської: ВГО «Україна. Порядок денний на XXI століття». – К.: Інтерсфера, 2000. – 360 с.
14. Розенберг Г.С., Черников С.А., Краснощеков Г.П. и др. Мифы и реальность «устойчивого развития» // Проблемы прогнозирования. — 2000. — №2. — С. 130-154.
15. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2004 рік. Державний комітет статистики України / За ред. Ю.М.Остапчука. – К., 2005. – 260 с.
16. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П. та ін. Збереження і виснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. – К.: Хімджест. – 2003., - 248 с.
17. Шостак Л.Б. Регулирование экономического роста в условиях природно-ресурсных ограничений / Под ред. Б.М. Данилишина. — Киев.: СОПС Украины НАНУ, 1998. – 320 с.
18. Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Экономика и экология: развитие, катастрофы. – М.: Наука, 1996. – 271 с.
19. Экономико-экологическое прогнозирование (методология, методы, приложения) / Под ред. В.Н. Степанова. – Одесса: ИПРЭИ НАН Украины, 2003. – 350 с.
20. Эшби У. Глобальная экология, глобальное моделирование и экология человека // Мировая экономика и международные отношения. – 1992. – №11. – С. 96-101.
21. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy // Official Journal of the European Communities/ - L 327, 22.12.2000. – 72 p.
22. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. — New York: UN, 2001. — 319 p.
23. World Bank. World Development Report, 1993. — Washington D.C.: World Bank, 1993 — 175 p.

Отримано: 20 січня 2007 р.

Прийнято до друку: 1 лютого 2007 р.