

*І.М. СОТНИК*  
*Сумський державний університет*

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Проблеми вдосконалення структури національних економік вимагають розроблення методичних підходів до виміру наслідків структурних трансформацій. Особливо актуальним є питання оцінки результатів структурних економічних зрушень для України, економіка якої гостро потребує прогресивних змін. Провідним їх напрямом є реалізація ресурсозберігаючих процесів у різних сферах економічної діяльності. Зважаючи на фінансові обмеження при здійсненні ресурсозбереження в країні, важливою передумовою ефективних ресурсозберігаючих трансформацій (РТ) є прогнозування їх соціальних, економічних, політичних та екологічних наслідків. Характер і результати РТ залежать від багатьох економічних чинників, змінюються в різні періоди. Оцінити тенденції зростання можна за такими характеристиками, як темпи приросту традиційних економічних показників, питомі ваги окремих складових ресурсозберігаючих процесів в агрегаті. Водночас можна запропонувати більш досконалі методи обчислення оцінки ступеня прогресу національної економіки на шляху до ресурсозбереження і сталого розвитку.

Формуванню методичних підходів до оцінки наслідків трансформацій економічної системи присвячені праці Б. Мелентьева, Л. Лаврова, Е. Карпець, О. Красильнікова, Ж. Мінгальової, А. Гальчинського, І. Лукінова та ін. Проте більшість досліджень охоплюють оцінку лише соціальних та економічних наслідків структурних змін, окремі праці стосуються соціально-економічних результатів РТ, а поза увагою науковців здебільшого залишаються політичні та екологічні наслідки макроекономічних РТ.

Необхідність формування комплексного методичного підходу до економічної оцінки соціальних, економічних, політичних та екологічних наслідків РТ з огляду на підвищення ефективності управління ними в рамках національної економічної системи сформували мету даного дослідження.

Комплексне врахування соціальних, економічних, політичних та екологічних наслідків макроекономічних РТ має суттєві переваги перед традиційними підходами до прогнозування цього різновиду структурних зрушень. По-перше, облік поряд з економічними екологічних, соціальних та політичних результатів ресурсозбереження, за оцінками вчених Сумського державного університету, може від 1,5 до 5 разів збільшувати підсумкові оцінки ефективності ресурсозбереження, формуючи підстави для прийняття управлінських рішень на користь реалізації ресурсозберігаючих заходів [1]. По-

друге, урахування взаємозв'язків між соціальною, економічною, політичною, екологічною сферами суспільної діяльності забезпечує широкі можливості щодо гнучкого впливу РТ в одній з них на інші сфери. По-третє, з'являється можливість для виявлення і прогнозування масштабів негативних наслідків змін та завчасного формування спектру запобіжних заходів.

Оцінку наслідків РТ пропонується здійснювати на основі аналізу динаміки показників ресурсо- та екологоємності валового внутрішнього продукту (ВВП) країни, що передбачає оцінювання співвідношення темпів зростання ВВП, обсягів споживання ресурсів та еколого-економічних збитків, завданих забрудненням довкілля, за кожним з напрямів ресурсозбереження, які розглядаються. Оцінка економічних наслідків РТ можлива на основі аналізу динаміки індексу ресурсоємності ВВП ( $I_{pe}$ ) як співвідношення індексів зростання обсягів використаних національною економікою ресурсів ( $I_{pec}$ ) та виробленої продукції – ВВП ( $I_{ВВП}$ ):

$$I_{pe} = I_{pec} / I_{ВВП} \quad (1)$$

Для здійснення об'єктивного оцінювання та дотримання принципу порівнянності використовуваних у формулі (1) показників доцільним є їх корегування на темпи інфляції (застосування реальних показників), часовий лаг (період перетворення ресурсів на кінцеву продукцію), урахування зміни цінності (рідкості, обмеженості) окремих видів ресурсів у часі тощо. Виходячи з інтерпретації тенденцій зміни в часі  $I_{pe}$  залежно від зміни індексів, що його складають (табл. 1), критерієм економічної ефективності РТ з урахуванням можливостей досягнення сталого розвитку є мінімізація  $I_{pe}$  (за умови, що  $I_{pe} < 1$ ) за певним напрямом ресурсозбереження при забезпеченні щонайменше незмінних щорічних обсягів залучення природних ресурсів до господарського обороту, а в перспективі – їх скорочення.

Таблиця 1

### Характеристика економічної ситуації залежно від зміни $I_{pe}$

Варіант зміни $I_{pe}$ за період	Характеристика економічної ситуації
1) $I_{pe} > 1$ за умови: $I_{pec} > 1, I_{ВВП} > 1$ ; $I_{pec} > I_{ВВП}$	Ресурсоємність ВВП країни зростає, що свідчить про зниження в часі ресурсоефективності економіки. При цьому спостерігається: – економічне зростання екстенсивного типу зі збільшенням обсягів ресурсів у господарському обороті
$I_{pec} > 1, I_{ВВП} = 1$	– нарощування обсягів використання ресурсів за відсутності економічного зростання (підсилення витратної економіки)
$I_{pec} = 1, I_{ВВП} < 1$	– зменшення величини ВВП при постійному обсязі залучених до виробництва ресурсів (початкова стадія економічного спаду на початку 90-х рр. ХХ ст. в Україні)
$I_{pec} < 1, I_{ВВП} < 1$ ; $I_{pec} > I_{ВВП}$	– прискорене падіння ВВП порівняно зі скороченням ресурсовитрат (економічний спад зі зниженням ресурсоефективності виробництва у 90-х рр. ХХ ст. в Україні)
$I_{pec} > 1, I_{ВВП} < 1$	– економічний спад при загальному зростанні обсягів використання ресурсів (ситуація малоймовірна, іноді можлива на початкових стадіях економічного спаду)

Варіант зміни $I_{pe}$ за період	Характеристика економічної ситуації
2) $I_{pe} = 1$  $I_{рес} > 1, I_{ВВП} > 1;$ $I_{рес} = I_{ВВП}$	Ресурсоємність ВВП країни не змінюється в часі, що свідчить про сталий рівень ресурсоефективності економіки, при цьому спостерігається: – економічне зростання з пропорційним підвищенням обсягів залучених до виробництва ресурсів
$I_{рес} < 1, I_{ВВП} < 1;$ $I_{рес} = I_{ВВП}$	– економічний спад з пропорційним скороченням обсягів залучених до виробництва ресурсів
$I_{рес} = 1, I_{ВВП} = 1$	– незмінність обсягів виробництва, що супроводжується незмінними щорічними обсягами використовуваних ресурсів
3) $I_{pe} < 1$  $I_{рес} = 1, I_{ВВП} > 1$	Ресурсоємність ВВП країни знижується, що свідчить про зростання в часі ресурсоефективності економіки. При цьому спостерігається: – економічне зростання за постійних щорічних обсягів використання виробничих ресурсів (можна розцінювати як початковий етап формування передумов сталого розвитку)
$I_{рес} < 1, I_{ВВП} > 1$	– економічне зростання при скороченні обсягів використання ресурсів, що свідчить про прогресуюче підвищення ресурсоефективності економіки (сталий розвиток при впровадженні концепцій "фактор 4", "фактор 10" та "фактор X")
$I_{рес} < 1, I_{ВВП} = 1$	– підвищення ресурсоефективності виробництва за відсутності економічного зростання (варіант реалізації концепції "нульового зростання")
$I_{рес} < 1, I_{ВВП} < 1;$ $I_{рес} < I_{ВВП}$	– економічний спад при зростанні ресурсоефективності (варіант реалізації стратегії екологічного редукаціонізму, є неприйнятним з огляду на зростання кількості населення світу та необхідність дотримання соціальних стандартів)
$I_{рес} > 1, I_{ВВП} > 1,$ $I_{рес} < I_{ВВП}$	– випереджаюче економічне зростання порівняно із збільшенням обсягів використання ресурсів (економіка, заснована на науково-технічному прогресі; відповідає концепції охорони довкілля; характеризується "ефектом бумеранга")

Серед основних недоліків  $I_{pe}$  як показника оцінки ефективності РТ слід виділити такі. По-перше, відсутність урахування в його динаміці обмежень щодо використання різних видів природних ресурсів, які залучаються до виробництва, зокрема безповоротності використання невідновних та розширених можливостей застосування відновних ресурсів. По-друге, неврахування зміни ступеня шкідливості для довкілля процесів виробництва і споживання ресурсів при зміні їх структури в національній економіці, тобто екологічних наслідків таких перетворень. По-третє, недостатнє врахування соціальних та політичних наслідків РТ, які можуть суттєво впливати на підсумкові економічні результати ресурсозбереження.

Частина зазначених недоліків, на нашу думку, може бути компенсована шляхом застосування замість індексу ресурсоємності індексу еколого-ємності ВВП ( $I_{ce}$ ). Останній являє собою співвідношення індексів сумарних екологічних витрат суспільства, пов'язаних з використанням природного середовища при виробництві і споживанні одиниці продукції (сума витрат ресурсів та еколого-економічних збитків, що завдаються довкіллю їх використанням у суспільному виробництві), та ВВП. Таким чином,  $I_{ce}$  враховує поряд з економічними екологічні та пов'язані з ними соціальні наслідки РТ і характеризується більшим ступенем комплексності. Зокрема, обліковуються такі фактори, як зміна структури економічної системи під впливом ресурсозбереження (зміна

співвідношення ресурсомістких екологонебезпечних галузей та високотехнологічних неекологоемних виробництв), зміна структури ресурсів, використовуваних у процесах виробництва (поява нових ресурсів та вибуття традиційних), властивості застосовуваних ресурсів (токсичність ресурсів, процесів їх виробництва та споживання), інтенсивність їх використання та ступінь виснаження, дефіцитність ресурсу і цінові характеристики тощо.

Зменшення  $I_{ec}$  у часі свідчить про скорочення техногенного навантаження на довкілля, більш раціональне використання природних ресурсів. За аналогією з індексом ресурсоемності ВВП умовою досягнення сталого розвитку є значення  $I_{ec}$ , що утримується на рівні, меншому за одиницю, протягом тривалого періоду часу. При цьому індекс екологічних суспільних витрат повинен щонайменше дорівнювати одиниці, а у перспективі – зменшуватися при постійному зростанні  $I_{ВВП}$ . За таких умов забезпечується поступове зменшення обсягів забруднення довкілля та збереження природного капіталу для наступних поколінь при одночасному зростанні суспільного виробництва.

Як уже зазначалося, використання  $I_{ec}$  для оцінки РТ не повною мірою враховує їх соціальні й політичні аспекти, що в окремих випадках потребує додаткових детальних досліджень для прийняття обґрунтованих управлінських рішень з регулювання РТ. Якщо ж соціальні та політичні результати ресурсозбереження є менш значущими порівняно з еколого-економічними та ними можна знехтувати, застосування запропонованих узагальнюючих показників – індексів ресурсо- та екологоемності ВВП – є безумовно виправданим.

Наявна методична база економічних оцінок соціальних, політичних та екологічних результатів структурних економічних перетворень характеризується обмеженими можливостями переведення зазначених результатів в економічний вимір. Отже, в економічних розрахунках комплексного ефекту РТ обліковується лише частина наслідків неекономічного порядку. Однак навіть урахування цієї частини дає можливість з прийнятним рівнем точності оцінити майбутні наслідки управлінських рішень з впровадження РТ. Наводимо основні економічні показники, що, ґрунтуючись на сучасній методичній базі, формують комплексну соціо-еколого-економічну оцінку наслідків РТ (табл. 2). Перелік наведених показників не є вичерпним і може модифікуватися, доповнюватися або скорочуватися залежно від специфіки запропонованих до впровадження ресурсозберігаючих заходів, можливостей інформаційної бази, потрібної точності оцінювання, рівня господарювання, на якому здійснюється оцінка, та інших факторів.

З урахуванням наведених показників для здійснення підсумкової оцінки ефективності конкретного напрямку РТ на макроекономічному рівні пропонуємо використовувати показник комплексного економічного ефекту ( $E_{eki}^k$ ):

$$E_{eki}^k = E_{еконі} + E_{соц-екі} + E_{екол-екі} + E_{політ-екі} + E_{ек-синері}, \quad (2)$$

де  $E_{соц-екі}$ ,  $E_{екол-екі}$ ,  $E_{політ-екі}$ ,  $E_{ек-синері}$  – відповідно соціально-економічний, еколого-економічний, політико-економічний та економіко-синергетичний ефекти від здійснення РТ у національній економіці за  $i$ -м напрямом.

### Основні економічні показники для комплексної оцінки наслідків (ефектів) РТ

Вид ефекту	Основні економічні показники для оцінки ефекту
Економічний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Зниження ресурсо- та екологоемності ВВП країни.</li> <li>– Зростання продуктивності суспільної праці.</li> <li>– Підвищення рентабельності підприємств за рахунок скорочення частки ресурсоемних та підвищення частки наукоємних виробництв.</li> <li>– Зростання частки експорту готової продукції, зниження обсягів імпорту сировини, паливно-енергетичних ресурсів.</li> <li>– Зниження цін на традиційні ресурси через зменшення попиту на них при постійній пропозиції, умовний приріст обсягів наявних ресурсів.</li> <li>– Збільшення доходів державного бюджету та позабюджетних фондів унаслідок зростання кількості робочих місць у нових секторах економіки, що динамічно розвиваються.</li> <li>– Зростання витрат державного бюджету та позабюджетних фондів на підвищення кваліфікації, перенавчання працівників, звільнених унаслідок скорочення кількості робочих місць у традиційних (видобувних і переробних) галузях, їх подальше працевлаштування.</li> <li>– Збільшення вартості нових поколінь ресурсозберігаючих технологій через зростання їх науко- і трудомісткості, вичерпування потенціалу ресурсозбереження в окремих сферах економічної діяльності тощо</li> </ul>
Еколого-економічний (економічний вимір екологічного ефекту)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Зменшення еколого-економічних збитків від забруднення довкілля внаслідок зниження ресурсоемності продукції, виключення екологічно небезпечних режимів виробництва та експлуатації продукції тощо.</li> <li>– Скорочення розмірів компенсаційних виплат на ліквідацію негативних наслідків забруднення довкілля суб'єктами господарювання, у тому числі внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій.</li> <li>– Зниження величини замикаючих витрат на використання ресурсів національною економікою.</li> <li>– Збільшення еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього природного середовища у зв'язку зі зростанням обсягів ресурсів, що залучаються до виробництва, у результаті їхнього здешевлення тощо</li> </ul>
Соціально-економічний (економічний вимір соціального ефекту)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Скорочення витрат державного бюджету, позабюджетних фондів та підприємств на виплату соціальної допомоги працівникам унаслідок зниження виробничого травматизму, захворюваності працівників, передчасного виходу їх на пенсію у зв'язку з роботою у шкідливих умовах тощо.</li> <li>– Зменшення державного субсидування підприємств (якщо таке було) внаслідок покращення їх фінансового стану за рахунок ресурсозбереження та підвищення рівня соціального захисту їх працівників.</li> <li>– Підвищення реальних доходів населення за рахунок зниження цін на ресурси.</li> <li>– Зниження обсягів соціальних виплат державним бюджетом у зв'язку зі зростанням реальних доходів населення.</li> <li>– Скорочення витрат на оплату праці на підприємствах внаслідок поліпшення її умов, підвищення рівня механізації, автоматизації виробництва, зростання рівня продуктивності праці та інше</li> </ul>
Політико-економічний (економічний вимір політичного ефекту)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Покращення валютного балансу країни за рахунок зниження обсягів імпорту ресурсів та підвищення ресурсної безпеки.</li> <li>– Зростання валютних надходжень у країну за рахунок поліпшення її експортного балансу внаслідок зниження ресурсоемності продукції та підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку, активізації трансферту технологій, зміцнення політичних позицій держави у світі.</li> <li>– Можливе зростання обсягів фінансових та інших санкцій, застосовуваних міжнародними організаціями до країни у зв'язку з посиленням вимог до діяльності її резидентів та держави в цілому на зовнішньому ринку (дотримання стандартів якості продукції, маркування, принципів сумлінної конкуренції, природоохоронних вимог тощо).</li> <li>– Додаткові валютні надходження в країну внаслідок участі у торгівлі викидами на паритетних засадах і т.д.</li> </ul>

Остання складова формули (2) – економіко-синергетичний ефект – являє собою приріст комплексного економічного ефекту РТ за рахунок спільної взаємодії політико-економічного, соціально-економічного, еколого-економічного та економічного ефектів ресурсозбереження. Критерієм вибору оптимального напрямку РТ серед пропонованих до реалізації є максимізація показника  $E_{eki}^k$  за умови невід’ємності його значень за кожним варіантом.

Часто при оцінці наслідків РТ може виникати ситуація, коли співвідношення витрат і результатів по варіантах суттєво різняться. Ураховуючи обмеженість коштів як суб’єктів господарювання, так і держави для здійснення РТ у таких випадках, на наш погляд, доцільно застосовувати як критерій оптимального відбору максимальне значення показника комплексної економічної ефективності  $i$ -го напрямку РТ ( $e_{eki}^k$ ), що показує величину отриманого  $E_{eki}^k$ , яка припадає на одиницю витрат:

$$e_{eki}^k = E_{eki}^k / B_{npi} \rightarrow \max, \quad (3)$$

де  $B_{npi}$  – сукупні (приведені) витрати на досягнення комплексного економічного ефекту за  $i$ -м напрямком РТ.

Якщо період реалізації РТ охоплює більше одного року, зазначені показники їх економічної ефективності повинні обчислюватися з урахуванням фактору часу.

На наш погляд, одержані за допомогою формул (2) і (3) показники в умовах української економіки не можуть бути надійною базою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень з подальшого розвитку національної економічної системи. Це насамперед пов’язано з високою часткою тінізації економіки України, яка, за різними оцінками, коливається від 30 до 70% [2, 3]. Отже, ігнорування такого фактору може суттєво спотворити результати здійснення РТ. З одного боку, реалізація ресурсозберігаючих заходів, заснована на ефективному економічному стимулюванні, може призвести до виходу з тіні певної частини комерційних структур, непропорційно збільшуючи ефект РТ. З іншого – якщо в державі не створено умов для детінізації бізнесу, кошти, виділені на ресурсозбереження, можуть просто розійтись по кишнях, зводячи до нуля його ефект. У зв’язку з цим при підрахунках запропонованих показників ефективності реалізації напрямів РТ, на нашу думку, слід корегувати їх на коефіцієнт тінізації національної економіки ( $k_{min}$ ):

$$E_{eki}^{k'} = E_{eki}^k \times k_{min} \quad (4)$$

$$e_{eki}^{k'} = e_{eki}^k \times k_{min} \quad (5)$$

де  $E_{eki}^{k'}$ ,  $e_{eki}^{k'}$  – скореговані на фактор тінізації показники відповідно комплексного економічного ефекту та ефективності  $i$ -го напрямку РТ.

Методики розрахунку впливу тінізації на макроекономічні показники та коефіцієнтів для їх корегування детально розглядаються у працях [2, 3, 4].

Запропоноване корегування, на наш погляд, є доцільним також стосовно узагальнюючих показників ефективності РТ – індексів ресурсо- та

екологоємності ВВП. Лише за умови врахування тіньового фактору можливо одержати достовірні прогнозовані результати РТ, що забезпечить адекватну оцінку потенційних можливостей управління розвитком національної економіки в напрямі ресурсозбереження, регулювання вектору негативних структурних змін, які супроводжують ресурсозберігаючі процеси.

Здійснення ефективних РТ, зокрема в умовах сучасної України, неможливе без зваженої оцінки їх наслідків. Запропоновані методичні підходи до комплексного оцінювання соціальних, екологічних, економічних та політичних результатів ресурсозберігаючих структурних змін на основі індексів ресурсо- та екологоємності ВВП, показників комплексного економічного ефекту та ефективності, скорегованих з урахуванням фактору тінізації економіки, надають широкі можливості для детального вимірювання та управління на цій основі РТ національної економічної системи. Їх застосування при прийнятті відповідних управлінських рішень забезпечує вибір оптимального варіанту структурних зрушень ресурсозберігаючого спрямування, попередження негативних наслідків змін, поступове наближення країни до сталого розвитку.

#### *Література*

1. Сотник І.М. Еколого-економічні механізми управління інноваційним ресурсозбереженням в машинобудуванні: [монографія] / І.М. Сотник, Ю.О. Мазін. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2007. – 274 с.
2. Мандибура В.О. Тіньова економіка як об'єкт системного наукового дослідження / В.О. Мандибура. – К., 1997. – 230 с.
3. Тенденції тіньової економіки в Україні (за I квартал 2007 року) (№ 24). – К.: Міністерство економіки України, 2007. – 11 с.
4. Прилипко Ю. Методологічні рекомендації щодо інтегральної оцінки обсягів тіньової економіки / Ю. Прилипко, Л. Мусіна, Т. Кваша // Економіка України. – 2005. – № 6. – С. 37–44.