

Проблеми територіального розвитку

УДК 332.142.6:658

Л.Г. Мельник, І.Б. Дегтярьова

Урахування екстернальних ефектів підприємств при еколого-економічному обґрунтуванні регіонального розвитку

Розглянуто проблеми урахування як позитивних, так і негативних екстернальних ефектів суб'єктів господарювання. Це створює передумови підвищення еколого-економічної ефективності господарських рішень іще на стадії їх планування за рахунок встановлення реальної адресності виникнення як позитивних, так і негативних екстернальних ефектів за економічними суб'єктами, що їх спричинюють. Урахування екстернальних ефектів дасть змогу ефективного еколого-економічного обґрунтування господарських рішень щодо регіонального соціального, екологічного та економічного розвитку. Це своєю чергою забезпечить підвищення ефективності функціонування регіональних еколого-економічних систем.

Ключові слова: екстернальний ефект, інтернальний ефект.

Впродовж останніх років особливої актуальності набули наукові дослідження з питань підвищення ефективності функціонування регіональних еколого-економічних систем (ЕЕС). Загострення екологічних проблем у регіонах створює умови, за яких суб'єкти господарювання, органи законодавчої та виконавчої влади, інші ланки суспільства змушені перейти до нових принципів взаємодії між учасниками економічних процесів з метою формування екологічно-гармонійних відносин, що відповідали б критеріям стійкого регіонального розвитку.

Дослідженню екстернальних ефектів присвячені праці вітчизняних і зарубіжних вчених і науковців львівської, луганської, сумської, одеської шкіл, інституцій Москви, ЦЕМІ, МДУ, Московського інституту народного господарства ім. Г.В. Плеханова та ін.

Наразі екстернальні ефекти від діяльності економічних суб'єктів як на регіональному, так і на національному рівні практично не враховуються. Для підвищення ступеня обґрунтованості господарських рішень щодо регіонального розвитку автори пропонують коригувати результати діяльності економічних суб'єктів з урахуванням величини зазначених екстернальних ефектів.

Еколого-економічні фактори в системі регіонального розвитку. Урахування екстернальних ефектів створює передумови підвищення еколого-економічної ефективності господарських рішень іще на стадії їх планування за рахунок встановлення реальної адресності виникнення як позитивних, так і негативних екстернальних ефектів за економічними суб'єктами, що їх спричинюють.

Урахування екстернальних ефектів при обґрунтуванні регіональних планів соціально-економічного розвитку дає можливість визначати найбільш ефективні та екологічно сприятливі проекти. Це створює передумови стійкого регіонального розвитку.

Наразі зазначені дослідження умовно можна розділити на два види: напруження, пов'язані з оцінкою екстернальних ефектів негативного характеру, та роботи, пов'язані з оцінкою екстернальних ефектів позитивного характеру. Умовна схема формування екстерналій подана на рис. 1.

Екстернальні ефекти можна диференціювати на дві частини: одна з них реалізується на регіональному (локальному) рівні і «відчувається» через зміну витрат

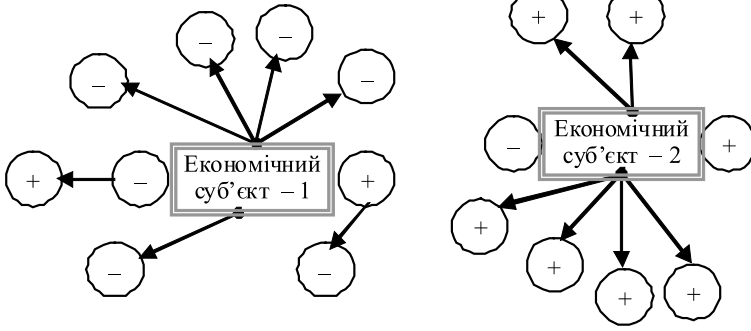


Рис. 1. Схема формування екстерналій (із знаком «-» показані екстернальні ефекти негативного характеру, з позначкою «+» – екстернальні ефекти позитивного характеру)

та/чи результатів господарювання фінансовими системами суб'єктів господарювання, які розташовані безпосередньо на територіях, що прилягають до даного суб'єкта господарювання. Друга частина екстернальних ефектів реалізується поза межами територій, на яких розміщене дане підприємство.

На основі співвідношення екстернальних та інтернальних ефектів можуть бути розраховані коригувальні підвищувальні та знижувальні коефіцієнти за видами економічної діяльності. Основу розрахунку коригувальних коефіцієнтів за окремими видами діяльності становить співвідношення інтернальних та екстернальних ефектів, що може бути визначено за формулою

$$V_{in} \times k = V_{in} + V_{ek} \quad (1)$$

та

$$k = \frac{V_{in} + V_{ek}}{V_{in}} = 1 + \frac{V_{ek}}{V_{in}} \quad (2)$$

де V_{in} – інтернальний результат економічного суб'єкта (виду діяльності), грош. од.

V_{ek} – екстернальні ефекти, що виникають внаслідок діяльності даного суб'єкта (виду діяльності) в інших суб'єктах господарювання, грош. од.;

k – коефіцієнт коригування інтернального результату для розрахунку синергетичного ефекту суб'єкта господарювання з урахуванням екстернальних ефектів.

Оцінка екстернальних ефектів негативного характеру. Роботи щодо оцінки екстернальних ефектів негативного характеру пов'язані головним чином із оцінкою економічного збитку від негативних наслідків впливу антропогенної діяльності на компоненти природного середовища. Вітчизняний етап зазначених досліджень пов'язаний в основному з багаторічною діяльністю наукової школи сумських економістів під керівництвом професора О.Ф. Балацького. Теоретичною основою для цих досліджень стали наукові роботи вчених Центрального економіко-математичного інституту в м. Москві. Вагомий внесок також зробили вчені Луганська, Києва, Одеси, Львова і Донецька. Сучасним етапом досліджень можна вважати комплексну роботу з оцінки екологічних втрат під час виробництва національного доходу України. Авторські розрахунки коригувальних коефіцієнтів здійснювалися за допомогою методу «витрати–випуск», що базується на відомій моделі врахування міжгалузевого балансу В. Леонтьєва [1].

Автори розрахували показники середньорічних питомих екологічних збитків для періоду 2005-2007 рр. Зазначені показники фактично можна вважати величиною екстернальних ефектів, які у співвідношенні до величини

Таблиця 1

Значення знижувальних коригувальних коефіцієнтів за видами діяльності

Вид економічної діяльності	Рівень реалізації екстерналій		Знижувальний коефіцієнт
	регіональний	макроекономічний	
1. Сільське господарство, мисливство	0,96	0,04	0,95-1,00
2. Рибне господарство	0,90	0,10	0,61-0,74
3. Видобування вугілля і торфу	0,69	0,31	0,65-0,75
4. Видобування вуглеводнів	0,88	0,12	0,91-0,95
5. Видобування неенергетичних матеріалів	0,80	0,20	0,71-0,78
6. Харчова промисловість	0,96	0,04	0,98-0,99
7. Текстильна та шкіряна промисловість	0,93	0,07	0,94-0,96
8. Деревообробна і целюлозна промисловість, видавнича справа	0,92	0,08	0,96-0,98
9. Виробництво кокспродуктів, нафтоперероблення	0,83	0,17	0,91-0,94
10. Хімічне виробництво, гумові та пластмасові вироби	0,85	0,15	0,94-0,96
11. Виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів	0,83	0,17	0,91-0,94
12. Металургія та оброблення металу	0,82	0,18	0,85-0,90
13. Виробництво машин та устаткування	0,88	0,12	0,96-0,98
14. Інші види виробництва	0,90	0,10	0,93-0,96
15. Електроенергетика газо- тепло-, водопостачання	0,79	0,21	0,50-0,65
16. Будівництво	0,90	0,10	0,98-0,99
17. Торгівля	0,94	0,06	0,93-0,94
18. Транспорт	0,84	0,16	0,94-0,97
19. Операції з нерухомістю, здавання під найм, послуги юридичним особам	0,83	0,17	0,97-0,98
20. Охорона здоров'я	0,91	0,09	0,99-1,00

інтернальних ефектів (додана вартість за даним видом діяльності) за окремими видами діяльності становлять основу розрахунку знижувальних коригувальних коефіцієнтів (формула 3). З урахуванням того, що екстернальний ефект становить відповідно до інтернального ефекту від'ємну величину, формула 2, за якою розраховується значення коригувального коефіцієнта, набирає вигляду:

$$k_{нег} = 1 - \frac{V_{ек}}{V_{ин}}, \quad (3)$$

де $k_{нег}$ – коригувальний коефіцієнт для урахування негативних синергетичних ефектів;

$\frac{V_{ек}}{V_{ин}}$ – співвідношення абсолютної величини екстернальних та інтернальних ефектів.

Останню величину можна також назвати співвідношенням питомих збитків до одиниці продукції, що виробляється за даним видом діяльності. На основі зазначеної величини було розраховано значення знижувального коефіцієнта

Таблиця 2

Екстернальні ефекти лісоведення

Екстернальні ефекти	Коефіцієнт врахування екстернальних ефектів
Побічна продукція (плоди, ягоди, горіхи, гриби)	0,30
Додаткова продукція (живиця, сірка, соки, луб, смоли)	1,12
Рекреаційні та водоохоронні властивості лісу	0,74
Атмосфероочищувальні, ґрунтозахисні, киснеутворювальні, кліматорегулювальні, та ін.	2,00
Рекультивацийні функції	0,03
Разом	4,19

(стовпчик 4, табл. 1). У стовпчиках 2 і 3 табл. 1 показано значення зазначеного коефіцієнта відповідно на регіональному рівні та на макроекономічному рівні.

Певним недоліком отриманих показників потрібно вважати їх укрупнений характер.

Оцінка екстернальних ефектів позитивного характеру. В зазначеному напрямі не існує системних досліджень, які б давали змогу скористатися ними такою мірою, як у випадку оцінки знижувальних коригувальних коефіцієнтів. Разом з тим існують дослідження за окремими видами діяльності, які дозволяють вийти на кількісну оцінку співвідношення екстернальних ефектів позитивного характеру та їх інтернальні результати. Слід зазначити, що фрагментарний і багато в чому неоднорідний характер отриманих оцінок не дозволяє авторам зробити нові системні узагальнення, які б дозволяли вийти на рівень абсолютних оцінок. Разом із тим можна впевнено говорити, що отримані відносні оцінки, що показують співвідношення окремих видів ефектів, можуть використовуватися як орієнтирні укрупнені показники.

Аналітичний огляд, проведений авторами, дав змогу сформувавши перелік видів діяльності, здійснення яких потенційно може пов'язуватися із реалізацією позитивних екстерналій. Це, зокрема, лісоведення, лісомеліорація, заповідання природних об'єктів, рекреація, бджільництво, ресурсозбереження.

Лісоведення. За оцінками професора О.Ф. Балацького, вартісне значення різних екологічних функцій лісу (екстернальних ефектів) орієнтовно в 5,39 разу перевищує вартісну оцінку продукції деревини, що отримується із лісових масивів (інтернального ефекту) [6, с. 173]. Окремі складові зазначеного показника подані у табл. 2 [6, с. 171-173].

Зазначені оцінки збігаються із результатами інших досліджень. Хоча реальна оцінка важливих функцій, які виконують лісові насадження, значно переважає зазначену величину [6, с. 172].

Веручи до уваги вищенаведену оцінку корисних функцій лісу, співвідношення екстернальних ефектів лісоведення до інтернальних ефектів 4,00–5,00 до 1, можна вважати, що коригувальний коефіцієнт оцінки синергетичних ефектів по даному виду діяльності перебуває в межах 5,00 – 6, 00.

Лісомеліорація. Узагальнені оцінки співвідношення між економічною оцінкою зазначених екстернальних функцій лісосмуг та економічною оцінкою товарної деревини (у розрахунку на 1 га), автори склали на основі комплексу досліджень зазначених шкіл, узгодивши їх з експертними оцінками табл. 3 [6, с. 171-173].

Веручи до уваги, що мінімальний поріг співвідношення вартісної оцінки екстернальних ефектів до інтернальних з даного виду діяльності наближається

Таблиця 3

Функції лісомеліоративних заходів
(посадка лісосмуг)

Функції	Коефіцієнт врахування екстернальних ефектів
Приріст врожаю	0,30
Рекультиваційні функції	1,24
Водоохоронні функції	0,74
Разом	2,28

до 2,5, і можна вважати, що коригувальний коефіцієнт для урахування синергетичних ефектів може бути на рівні 3,50–4,50.

Заповідання природних об'єктів. Оцінити екстернальні ефекти від заповідання природних об'єктів можна також на основі урахування функцій, що виконують ліси. Російські вчені провели вартісні оцінки інтернальних та екстернальних ефектів

Переяславльського державного природно-історичного національного парку [10, с. 166-174]. Зазначені дані автори систематизували у вигляді таблиці 4.

У даному випадку можна розрахувати співвідношення екстернальних та інтернальних ефектів, цей коефіцієнт буде дорівнювати $\approx 0,7$, тоді підвищувальний коригувальний коефіцієнт може бути встановлено на рівні 1,70. Цей коефіцієнт показує, що реальні результати діяльності зазначеного природно-історичного національного парку у 1,7 разу більші за інтернальний результат його діяльності.

У національних парках порівняно з заповідниками більший обсяг внутрішньої продукції за рахунок більшої можливості реалізації господарської діяльності. Це обумовлює зменшення екстернальних ефектів. Тому коригувальні коефіцієнти будуть меншими для природних парків.

На основі вищенаведених досліджень співвідношення екстернальних ефектів до інтернальних ефектів з даного виду діяльності коливається для різних видів заповідних об'єктів у межах 0,70–2,20 до 1. На підставі цього величина коригувального коефіцієнта для оцінки синергетичних ефектів оцінюється в межах 1,70–3,20.

Таблиця 4

Екстернальні та інтернальні ефекти національного парку (на прикладі Переяславльського державного природно-історичного національного парку, Російська федерація)

	Абсолютна сума, млн. дол. США
Інтернальні ефекти:	
Ресурси деревини	3,0
Ресурси питної води	1,7
Ресурси риби	0,2
Гриби, ягоди, березовий сік, мед	67,5
Виробництво сувенірних виробів	12,1
Підготовка кадрів	0,5
Рекреаційна діяльність	6,1
Разом	91,1
Екстернальні ефекти:	
Екологічні функції: Вигода від здатності природних територій національного парку поглинати вуглекислий газ	5,0
Вигода від збереження гідрологічної зв'язки та використання води від р. Нерль	53,0
Збереження здоров'я населення	3,9
Разом	61,9

Рекреаційна діяльність. За оцінками [11], оздоровчий ефект від активної рекреації полягає у скороченні днів тимчасової непрацездатності у середньому на 3,5 днів на одного оздоровленого за умови відпочинку на природі протягом 20 днів.

Екстернальні ефекти рекреаційної діяльності розглядаються як народногосподарські ефекти від оздоровлення рекреантів та використання функцій рекреаційних ресурсів. Курорти забезпечують 46% річного ефекту [12, с. 154]. В середньому один долар, вкладений у рекреаційне господарство, забезпечує 0,2–0,35 дол. щорічного ефекту в національній економіці [13, с. 152]. Проведені у свій час О.В. Живицьким (м. Одеса) дослідження дають підставу говорити про певні орієнтовані оцінки ефективності рекреаційних сфер. Так, наприклад, народногосподарський ефект від оздоровлення одного рекреанта в санаторії у 1990-х роках оцінювався у 210-220 дол. на рік, а в будинку відпочинку – 130-140 дол. на рік [12, с. 153]. Співвідношення ефекту щодо оздоровлення одного рекреанта в будинку відпочинку та санаторії можна прийняти в межах 0,62-0,64.

За підрахунками співробітників Одеського інституту ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, економічний ефект від оздоровлення одного рекреанта становить 108 дол. США, соціальний ефект від оздоровлення 1 рекреанта проявляється у зниженні тимчасової працездатності в середньому на 1 працюючого 6,1 дня на рік. Лікування 1 млн. осіб у санаторії дає економічний ефект, який перевищує 121 млн. дол. США, що становить 46% сумарного ефекту. Оздоровлення одного рекреанта в санаторії забезпечує економічний ефект, що наближається до 50% витрат на лікування, а в будинках відпочинку – до 30% [14].

Вищенаведені дослідження дають підставу вважати, що співвідношення між екстернальними та інтернальними ефектами в рекреації можна укрупнено оцінити в межах 0,30–0,50. Це дає можливість оцінити коригувальний коефіцієнт для урахування синергетичних ефектів на рівні 1,30–1,50.

Бджільництво. Важливими екстернальними ефектами бджільництва є природи врожаю як результат запилення ентомофільних сільськогосподарських культур. За даними [18], найвищі прибутки галузі забезпечуються саме за рахунок опилення ентомофільних сільськогосподарських культур, що у 14-19 разів більше за прибутки самої галузі бджільництва. На основі інформації, яку зібрали автори, були розраховані потенційні екстернальні ефекти від опилення бджолами рослин у Сумській області (табл. 5).

Другий стовпчик таблиці містить інформацію про врожайність культур по Сумській області. За даними, наведеними в табл. 8, можна розрахувати потенціал екстернальних ефектів бджільництва в Сумській області. Вартісні показники самої продукції бджільництва у відповідних роках у Сумській області оцінюються орієнтовно у 4700–4900 тис. грн. Як бачимо, співвідношення екстернального та інтернального ефектів становить 14 до 1. Вищенаведені дослідження дають підставу вважати, що співвідношення між екстернальними та інтернальними ефектами у бджільництві можна оцінити в межах 14-19 до 1. Таким чином, величина коригувального коефіцієнта для оцінки синергетичного ефекту може бути оцінена на рівні 15–20.

Ресурсозбереження. З точки зору [20], капітальні вкладення в енергетичні ресурсозберігаючі заходи у 2-3 рази ефективніші, ніж створення нових виробничих потужностей. Як свідчать дані [21], висока соціально-економічна та екологічна ефективність ресурсозбереження підтверджується результатами впровадження пілотних проектів, найбільш результативні з яких реалізовані у водоканалізаційному господарстві і характеризуються 6-10 кратним скороченням споживання електроенергії на 1 м³ піднятої води при термінах окупності в межах одного місяця та економічних ефектах, які обчислюються десятками і сотнями

Екстернальні ефекти бджільництва
(на прикладі збільшення врожаю сільгоспкультур у Сумській області)

Сільськогосподарська культура	Врожайність 2007 (В) ц/га	Ефект від опилення			
		%	Зміна врожайності (ΔB) ц/га	Ціна 2007 р. грн./т	Потенціал отримання додаткової вартості (тис. грн.)
Ріпак	10,5	25-30	13,125–13,65	2600	3549
Соняшник	16,8	30-41	23,52-23,69	1899	4499
Гречка	8,0	41-60	11,28-12,8	1650	2112
Червона конюшина	-	75	-	-	-
Люцерна	-	50	-	-	-
Баштанові культури	188,0	40-58	263,2-297,04	1995	59271
Плодові	-	65	-	-	-
Гірчиця	-	35-61	-	-	-
Технічні культури	-	46-67	-	-	-
Сади та ягідники	24,8	38-55	34,224-38,44	-	-
Разом					69431

тисяч доларів США. Проведений аналіз свідчить, що співвідношення екстернальних та інтернальних ефектів для даного виду діяльності може бути оціненим на рівні 2,00–3,00 до 1. Це дає підставу стверджувати, що коригувальний коефіцієнт для урахування синергетичних ефектів може бути прийнятим на рівні 3,00–4,00.

На основі отриманих коригувальних коефіцієнтів проведено аналіз 40 інвестиційних бізнес-проектів Сумської області з метою виявлення напрямів економічної діяльності, які продукують як позитивні, так і негативні екстернальні ефекти. У результаті аналізу були виділені кілька напрямів економічної діяльності, які потенційно можуть створювати позитивні екстернальні ефекти у регіоні. Це, зокрема, зелений туризм (7 проектів), ресурсозбереження (виробництво біопалива) – 4 проекти та бджільництво (1 проект).

Загальна сума екстернальних ефектів за зазначеними інвестиційними проектами у галузі туризму, ресурсозбереження (виробництво біопалива) та бджільництва з урахуванням нижньої межі коригувальних коефіцієнтів становить приблизно 72239 тис. грн.

Загальна сума екстернальних ефектів за зазначеними інвестиційними проектами з урахуванням верхньої межі коригувальних коефіцієнтів становить приблизно 108116 тис. грн. (тобто близько 30% від величини інтернальних результатів, які реалізуються безпосередньо в межах економічних інтересів самих суб'єктів господарювання).

Ефективне функціонування будь-якої економічної системи (підприємства, регіону, країни) тісно пов'язане із процесами відтворення природних факторів, з якими вона утворює єдину еколого-економічну систему. Це створює об'єктивну необхідність обґрунтування короткострокових і довгострокових стратегій розвитку регіонів з урахуванням прямих (інтернальних) результатів діяльності суб'єктів господарювання та наслідків їхнього впливу (екстернальних ефектів) на природні системи. Урахування екстернальних ефектів створює передумови підвищення еколого-економічної ефективності господарських рішень ще на стадії їхнього планування за рахунок встановлення реальної адресності виникнення, як позитивних, так і негативних екстернальних ефектів за економічними суб'єктами, які їх викликають.

Список використаних джерел

1. Методи оцінки екологічних втрат : [монографія] / за ред. Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.
2. Балацкий О. Ф. Экономика чистого воздуха / О. Ф. Балацкий. – К. : Наук. думка, 1979. – 296 с.
3. Экономика сохранения биоразнообразия : [научн. издание]. – М. : Мин-во охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, 1995. – 295 с.
4. Экономическое развитие и окружающая среда: стратегии, модели, инструменты управления : [материалы 8-й междунар. конф. Российского общ. экол. экон., (Сочи, 16–20 сент. 2007 г.)] – Сочи : НИИ-Природа, 363 с.
5. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник / Л. Г. Мельник – 2-е вид., випр. і доп. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 348 с.
6. Иванов О. В. В борьбе с драконом «Когай»: Опыт природопользования в Японии / О. В. Иванов, Л. Г. Мельник, А. Н. Шепеленко. – М. : Мысль, 1991. – 236 с.
7. Морехозяйственный комплекс : в 2 т. / Б. В. Буркинский, В. Н. Степанов, В. А. Дергачев [и др.]. – Т.1 – К. : Наукова думка. 1991. – 352 с.
8. Звітна доповідь президента Спілки пасічників України Л. І. Боднарчука на V з'їзді пасічників України / Л. І. Боднарчук – Режим доступу: http://www.honeyua.com/korea/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=31.
9. Сотник І. М. Еколого-економічні механізми мотивації ресурсозбереження: [монографія] / І. М. Сотник. – Суми : ВВП «Мрія» ТОВ, 2008. – 330 с.
10. Бойко В. С. Оценка экономической эффективности энергосберегающего проекта модернизации повысительной насосной станции на ВОС «Днепр», г. Одеса / В. С. Бойко, Н. И. Сотник, И. Н. Сотник // Механізм регулювання економіки. – 2005. – Вип. 4. – С. 45-50. – ISSN 1726-8699.
11. Дегтярьова І. Б. Наукові основи підвищення ефективності еколого-економічних систем з урахуванням синергетичних ефектів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / І. Б. Дегтярьова; Сумськ. держ. ун-т. – Суми, 2009. – 21 с.

Мельник Л.Г., Дегтярева И.Б. Учет экстерналих эффектов предприятий при эколого-экономическом обосновании регионального развития.

Рассмотрены проблемы учета как позитивных, так и негативных экстерналих эффектов субъектов хозяйствования. Это создает предпосылки для повышения эколого-экономической эффективности хозяйственных решений еще на стадии их планирования за счет установления реальной адресности возникновения как позитивных, так и негативных экстерналих эффектов экономических субъектов, которые их создают. Учет экстерналих эффектов даст возможность эффективного эколого-экономического обоснования хозяйственных решений по региональному социальному, экологическому и экономическому развитию. Это в свою очередь обеспечит повышение эффективности функционирования региональных эколого-экономических систем.

Ключевые слова: экстерналих эффект, интерналих эффект.

Melnyk L.H., Dehtiareva I.B. Account of External Effects of Enterprises in Ecological-Economic Substantiation of Regional Development.

The problems of account of both positive and negative external effects of economic entities are considered. It forms preconditions for increase of ecological-economic efficiency of economic decisions on the planning stage due to adjustment of real targeting in course of emergence of both positive and negative external and internal effects of producing economic agents. Account of external effects enables efficient ecological-economic substantiation of economic decisions concerning regional social, ecological and economic development, which in its turn provides the increased efficiency of functioning of regional ecological-economic systems.

Key words: external effect, internal effect.

Надійшло 09.02.2010 р.