

МЕТОДИ  
ОЦІНКИ  
ЕКОЛОГІЧНИХ  
ВТРАТ



Методи оцінки  
екологічних втрат

За редакцією д.е.н. А.Г. Мельника  
та к.е.н. О.І. Каріцевої

Монографія



Суми  
«Університетська книга»  
2004

УДК 502.173  
ББК 20.1  
М54

Рекомендовано Вченою радою  
Сумського державного університету

Рецензенти:

Буркинський Б.В., д.е.н., академік НАНУ, директор Інституту проблем ринку й економіко-екологічних досліджень НАН України, м. Одеса;

Грабинський І.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин Львівського національного університету ім. Івана Франка, м. Львів;

Коваль Я.В., д.е.н., професор, завідувач відділу лісокористування Ради з вивчення продуктивних сил НАНУ, м. Київ

**М54** **Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. д.е.н. Л.Г. Мельника та к.е.н. О.І. Карінцевої. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.**

ISBN 966-680-135-3

Обраховано литомі екологічні втрати отримання на макро-економічному рівні в Україні певних економічних результатів. Досліджено динаміку питомих екологічних втрат за 15-річний період. Виконано оцінки прямих і матеріалізованих екологічних втрат від виробництва одиниці продукції за окремими галузями (видами економічної діяльності) та регіонами. Дано рекомендації щодо зменшення екологічності одиниці продукції.

ББК 20.1

ISBN 966-680-135-3

© Колектив авторів, 2004  
© ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2004

## Виконавці та їх внесок

Мельник Л.Г., д.е.н., наук. керівник (вступ, розділи 1; 2; 3.1–3.6; 4.1–4.3; 4.4.1–4.4.5; 6.3; 7.1; 7.3–7.5; 8–11; висновки); Карінцева О.І., к.е.н., наук. координатор (вступ; 2; 3.3; 3.4; 4.1–4.3; 4.4.1–4.4.5; 6.2; 7.3–7.4; 8–10; 11.3–11.4; висновки); Шапочка М.К., к.е.н., відповід. викон. (4.1–4.3; 4.4.1–4.4.3; 6; 7.4–7.5; 8–10); Балацький О.Ф., д.е.н. (2; 3.3; 4.4.2); Бистряков І.К., д.е.н. (4.1; 4.3); Білявський Г.О., д.т.м.н. (11.4); Бобильов С.М., д.е.н. (5.2); Бойдун Н.Є., д.т.н. (11.4); Давилишин Б.М., д.е.н., член-кор. НАНУ (1; 10); Дейнеко Л.В., д.е.н. (6.1); Євдокимов Ю.В., д.е.н. (4.1); Ілляшенко С.М., д.е.н. (4.2); Козьменко С.М., д.е.н. (4.2); Медведєва О.Є., д.е.н. (5.3); Мішенін Є.В., д.е.н. (7.1); Недій Т.Б., д.е.н. (5.5); Потравний І.М., д.е.н. (5.2); Тарасевич В.М., д.е.н. (8.3); Тихомиров М.П., д.е.н. (5.2); Трегобчук В.М., д.е.н., акад. УААН (6.1; 6.2); Царенко О.М., д.е.н. (5.1; 6.2); Шевчук В.Я., д.е.н. (7.5; 11.4); Ящик А.В., д.т.н. (4.4.3; 6.2); Басанцов І.В., к.е.н. (10.2; 11.4); Бендасюк О.О., к.е.н. (11.1; 11.2); Бойко О.Ю., к.е.н. (6.1); Боронос В.М., к.е.н. (5.6); Васильєва Т.А., к.е.н. (4.2); Денисенко А.Ф., к.е.н. (4.4.5; 7.4); Євдокимов А.В., к.е.н. (10.2); Загорчевна Н.В., к.е.н. (4.3; 4.4.3); Калашник С.Д., к.е.н. (4.4.2; 7.3); Шевцова С.В., к.е.н. (7.3); Карпіщенко О.І., к.е.н. (4.4.4); Касьяненко В.О., к.е.н. (4.4.6; 11.4); Кислий В.М., к.е.н. (7.1); Коваленко А.А., к.е.н. (6.1); Ковальов І.О., к.т.н. (1.4); Конопліна Ю.С., к.е.н. (5.1); Кочубей Н.В., к.філос.н. (11.2); Лапін Є.В., к.е.н. (4.4.2–4.4.4); Летуча О.В., к.е.н. (8.3); Литвиненко О.С., к.е.н. (5.6); Лук'яничин В.О., к.е.н. (4.4.3); Мельник О.І., к.е.н. (11.1; 11.2); Мішеніна Н.В., к.е.н. (7.1); Нижник М.А., к.е.н. (11.3); Осіпов В.А., к.т.н. (1.4); Перелет Р.А., к.е.н. (5.2); Прокопенко О.В., к.е.н. (11.3); Рубанов П.М., к.е.н. (5.6); Сабадаш В.В., к.е.н. (11.4); Семененко Б.А., к.е.н. (4.3); Скоков С.О., к.е.н. (4.3); Сотник І.М., к.е.н. (9.1); Соколов М.О., к.е.н. (11.2; 11.4); Тарановський В.І., к.е.н. (10.2); Тархов П.В., к.е.н. (5.1; 6.2; 7.5); Теліженко О.М., к.е.н. (5.4; 5.5); Трофименко М.О., к.е.н. (4.4.2; 4.4.4; 7.4); Хлобистов Є.В., к.е.н. (7.2); Чумак Л.Ф., к.е.н. (9.2); Бабій Т.В. (6.3); Барна П.В. (9.2); Беспалов О.В. (6.3); Боровик Г.О. (4.4.4); Брюханов М.В. (3.6); Бурятинська Н.І. (5.6); Вакулішина Н.М. (8.1); Гончаренко Е.В. (4.4.6); Горох Л.П. (4.4.2); Дерев'яно Ю.М. (8.1; 10.2); Дериголенко О.М. (8.4; 10.2); Журавльов М.М. (4.4.6); Завдов'єва Ю.М. (9.1); Івашова Н.В. (11.3); Карпенко Н.Г. (4.4.1–4.4.3); Кірсанова Є.В. (3.7); Кірсанова Т.О. (3.7); Коваленко Є.В. (4.2); Костюченко Н.В. (9.2); Кочубей Р.В. (11.4); Кулик О.Ф. (4.4.2; 4.4.3); Лоза В.Л. (8.2); Лукаш О.А. (9.2); Мазін Ю.О. (7.1); Макарюк О.В. (6.3); Маслова С.О. (11.4); Мельник В.Л. (10.2; 11.2); Міронцева Л.М. (4.4.2); Негреба О.М. (4.4.4); Пегренко В.В. (9.3); Пилипчук М.О. (4.4.1–4.4.3); Пітьоріна А.В. (9.3); Подлесна В.І. (9.3); Похілько С.В. (5.6); Соколов В.С. (10.1; 11.3); Старченко Л.В. (9.1); Супруненко С.Ф. (11.4); Таранюк Л.М. (10.2); Харченко М.О. (4.4.1–4.4.3; 9.1–9.3); Хворост А.В. (1.4); Ходун Т.В. (9.1); Часник О.О. (9.2); Черненко В.В. (4.4.2); Шишкін Д.П. (11.3); Шкарупа О.В. (6.1).



нижче 15% (Диксон и др., 2000; Новый взгляд, 2003). Про те, що для прогресивних секторів економіки це лише мінімальний рівень прибутковості, свідчать українські оцінки (Марчук, 2001; Утвердження, 2003). Таким чином, співвідношення між оцінками екологічних втрат за системою «збитків» та «упущеної вигоди» укрупнено приймаємо відповідно як 1 : 1,15.

#### 4.2. Проблеми проведення еколого-економічних оцінок

База перерахунків оцінок, зроблених у різні роки. Однією перших постає проблема використання базової грошової одиниці. Внутрішні (місцеві) одиниці, які використовувалися в країні, непридатні для цього з двох причин. По-перше, тому, що взагалі не існує місцевої грошової одиниці, яка б без перерви обслуговувала потреби економічної системи протягом зазначеного періоду (як відомо, на території України змінилося три грошові одиниці: радянські «рублі», пострадянські карбованці, сучасні гривні). По-друге, жодна з цих одиниць через інфляційні процеси не мала необхідної стабільності, що є передумовою забезпечення перерахункового обліку. Зокрема, вони зазнали суттєвих інфляційних деформацій: «рубль» – на початку 1990 років; український карбованець – від періоду заснування незалежної України практично до 1996 року; гривня – у 1998 році. З огляду на це, базовою грошовою одиницею для перерахунків обрано долар США, який, по-перше, у зазначений період залишався однією з найстабільніших валют; по-друге, практично був і лишається базовою обліковою одиницею в розрахунках і перерахунках між країнами, у тому числі між країнами пострадянського простору.

Другою проблемою є визначення співвідношення радянського «рубля» і долара, яке доцільно закласти в перерахунки. Існують різні підходи до визначення зазначеного перерахункового курсу. На наш погляд, найбільш прийнятним співвідношенням зазначених грошових одиниць є те, що використовувалося при розрахунку збитків від Чорнобильської аварії. Для цього є кілька аргументів. По-перше, цей вид розрахунків проводився офіційним органом. Зокрема, його за дорученням уряду колишнього СРСР виконав союзний Мінфін на підставі доповідних записок та інформації міністерств союзних республік. По-друге, розрахунковий

період (друга половина 1980-х) збігається з необхідним терміном перерахунків у дослідженні, що проводиться. По-третє, специфіка предметів обліку також є подібною. Зокрема, метою дослідження в обох випадках є визначення економічних втрат.

За даними наведених досліджень, загальна сума прямих збитків від аварії на ЧАЕС за період 1986–1989 років із всіх джерел фінансування становила 9,2 млрд. радянських «рублів», або 12,6 млрд. доларів США. Отже, у розрахунки закладалося співвідношення 1 USD = 0,73 «руб.», або 1 «руб.» = 1,37 USD (Радиоактивна весна, 2003).

**Урахування соціально-економічних чинників.** За період, що минув з часу отримання і апробації зазначених питомих еколого-економічних оцінок (перша половина 1980-х років), на них впливало кілька груп чинників, які в остаточному підсумку обумовлюють так званий «фактор часу». Серед них, на наш погляд, можна виділити дві головні.

Перша група пов'язана з динамікою суто економічних показників стану господарської системи. Справа в тому, що будь-який вид ресурсних втрат обумовлюється продуктивністю використання даного виду ресурсів. Чим вона вища, тим більший рівень питомих одиниць того, що втрачається (наприклад, людино-днів працездатності). В умовах економічного зростання питоми показники збитків мають тенденцію до збільшення. В умовах зростання радянської економіки 1980-х років середні темпи підвищення питомих збитків оцінювалися у 25% за п'ятиріччя (Мельник, 1998). Це означає, що той самий рівень забруднення через п'ять років мав спричиняти питомі збитки (у розрахунку на пересічну тисячу населення) на 25% більше, ніж на початку терміну.

Протягом розрахункового періоду (перша половина 1980-х – 2002 рік) група економічних чинників діяла по-різному. У першій половині цього періоду (7–8 років) вони обумовлювали зростання величини питомих збитків. Після короткого періоду стагнації початку 1990-х почався період економічного спаду (7–8 років), протягом якого річне виробництво ВВП у країні скоротилося більш ніж на 50% порівняно з 1990 роком. Лише у 2000 році почалося реальне економічне зростання, яке за три роки, природно, не змогло компенсувати наслідків спаду. Тобто, виходячи зі зміни економічних чинників, можна вважати, що значення питомих збитків спершу відхилилося у бік збільшення, а потім повернулося до значень початку 1980-х років.

Діяло ще кілька груп чинників. Серед соціально-економічних слід виділити трансформацію якісної структури валового внутрішнього продукту шляхом різкого зменшення мілітаризації економіки і збільшення її соціальної спрямованості. Вплив цього чинника на розмір питомих еколого-економічних показників оцінити досить складно. Можна лише констатувати, що він орієнтований у бік їх підвищення. Військові видатки є певним видом непродуктивних соціальних витрат, які самі по собі можуть вважатися *втратами*. Отже, збільшення соціального наповнення кожної одиниці виробленого національного продукту підвищує ціну її можливої втрати. Дія зазначених факторів пілювалася іншим явищем – вивозом капіталу з країни. Воно набуло поширення в останній рік існування Радянського Союзу і активно впливало на економічні процеси майже до кінця 1990-х років. Це явище зменшувало цінність кожної одиниці національного доходу з метою розвитку економіки.

Важливими соціальними чинниками, які відіграють роль у формуванні питомих еколого-економічних оцінок, слід вважати акумулювання наслідків Чорнобильської аварії та суттєве зниження життєвого рівня значної кількості населення під час соціально-економічної кризи 1990-х років. Обидві групи факторів діють у напрямку збільшення питомих еколого-економічних показників. Хоча зазначені явища фіксуються у багатьох дослідженнях, цього недостатньо для кількісної оцінки впливу наявних факторів.

Ще однією групою чинників, яка суттєво впливає на рівень еколого-економічних показників, є інформаційне викривлення офіційного економічного обліку. Тут спеціалісти виділяють два явища, що діють у протилежних напрямках (Ширмер и др., 1998; Дубровский и др., 1999; Черный, 2000).

Перше умовно називають «віртуалізацією економіки». Воно пов'язане зі штучним (фіктивним) «нароощуванням» економічних показників без реального збільшення виробленої продукції. У ньому з різних причин зацікавлені ті або інші державні чи недержавні структури. Зазначене явище діє в напрямку фіктивного збільшення питомих еколого-економічних оцінок. Адже завищена (штучно) вартісна величина екологічних витрат зіставляється з однаковим обсягом екодеструктивної діяльності.

Інше явище – умовно «тінізація економіки», навпаки, пов'язане із приховуванням частки економічних результатів (головним

чином з метою зменшення оподаткування). За оцінками фахівців, поза системою офіційного обліку товарів та послуг залишається від 50% до 70%. Цей фактор штучно зменшує величину питомих еколого-економічних показників, оскільки на умовну одиницю екодеструктивної діяльності припадає зменшений рівень економічного результату (чисельник зменшується). Зазначені два припущення матимуть місце лише за однієї умови: коли оцінка самих екологічних витрат буде спиратися на достовірну інформацію про обсяги впливу на компоненти довкілля (викиди в повітря, скиди у воду, обсяги використання води тощо). На жаль, і вони зазнають викривлення з певних причин. По-перше, за порушення середовища все ж таки карають (у тому числі й фінансово), а, по-друге, обсяги різного виду відходів – це один з індикаторів визначення реального обсягу виробництва. Приховуючи його, намагаються «тінізувати» і певну частку екологічних чинників, зокрема шкідливі викиди у довкілля. За нашими оцінками, врахування цього фактору дає підставу підвищити їх рівень не менше ніж на 30%. У наших розрахунках це буде показано оцінкою з позначкою «гіпотетична».

#### 4.3. Економічні оцінки вилучення природних ресурсів

**Водні ресурси.** Згідно з даними Держкомстатистики України (Довкілля, 2003) обсяги вилучення води економікою країни на період до 2002 року становили 18972 млн. м<sup>3</sup>, у тому числі 16299 млн. м<sup>3</sup> – із відкритих водних об'єктів і 2673 млн. м<sup>3</sup> – із підземних джерел (табл. 4.1–4.3) (Довкілля, 2002, 2003).

Нормативи плати за спеціальне використання водних ресурсів були затверджені Постановою КМ України від 08.02.1997 № 164 (Данилишин та ін., 1999).

При цьому значення нормативів плати за спеціальне використання водних ресурсів встановлюється диференційовано за різними басейнами рік і коливається від 1,44 коп. за м<sup>3</sup> для басейну ріки Дунаю до 8,64 коп. за м<sup>3</sup> – для рік Приазов'я. Для укрупнених загальноекономічних розрахунків приймаємо значення нормативу, що відповідає середньозваженому значенню нормативу за обсягами використання води у різних регіонах України, – 4 коп. за м<sup>3</sup>.

## Зміст

<b>Вступ</b> .....	4
<b>Розділ 1. Теоретичне обґрунтування понять екологічних втрат та екодеструктивної діяльності</b> .....	7
1.1. Визначення поняття екодеструктивних втрат .....	7
1.2. Змістова характеристика процесів екодеструктивної діяльності .....	8
1.3. Використання природних ресурсів .....	9
1.4. Забруднення .....	10
1.5. Порушення ландшафтів .....	14
1.6. Вплив на людину .....	24
<b>Розділ 2. Аналіз механізму формування екологічних втрат</b> .....	29
2.1. Фактори формування екологічних втрат .....	29
2.2. Методи розрахунку кількісних показників екологічних втрат .....	31
2.3. Нормативна основа розрахунку величини екологічних втрат .....	38
<b>Розділ 3. Економічна основа розрахунку вартісної величини екологічних втрат</b> .....	49
3.1. Аналіз економічних складових екологічних втрат .....	49
3.2. Вартісний аналіз екологічних втрат .....	51
3.3. Методичні підходи до оцінки вартісної величини екологічних втрат .....	56
3.4. Економічні оцінки природних ресурсів .....	61
3.5. Методичні підходи до формування систем базових показників для економічних оцінок природних факторів .....	68
3.6. Інформаційна база для переведення натуральних показників екологічних втрат у вартісні оцінки .....	71
3.7. Суб'єктивні оцінки екологічних витрат .....	75
3.8. Склад витрат природоохоронного призначення .....	80
<b>Розділ 4. Практичні питання кількісної оцінки складових екологічних втрат від забруднення довкілля в Україні</b> .....	96
4.1. Загальні положення .....	96
4.2. Проблеми проведення еколого-економічних оцінок .....	98
4.3. Економічні оцінки вилучення природних ресурсів .....	101
4.4. Економічні оцінки втрат від забруднення довкілля .....	107
4.4.1. Витратні оцінки .....	107
4.4.2. Оцінка комплексних збитків від забруднення атмосфери .....	109
4.4.3. Оцінка комплексних збитків від забруднення води .....	113
4.4.4. Оцінка комплексних збитків від утворення відходів .....	118
4.4.5. Оцінка збитків від шумового забруднення .....	122
4.4.6. Оцінка збитків від електромагнітного забруднення .....	124
<b>Розділ 5. Альтернативні оцінки екологічних втрат</b> .....	141
5.1. Українські дослідження збитків від погіршення здоров'я населення внаслідок екодеструктивної діяльності .....	141

5.2. Російські дослідження збитків від погіршення здоров'я населення внаслідок забруднення середовища .....	149
5.3. Оцінка збитків від забруднення атмосфери в Москві .....	156
5.4. Оцінка збитків сільськогосподарського виробництва внаслідок впливу теплових електростанцій .....	158
5.5. Оцінка екологічних втрат від впливу паливно-енергетичного комплексу на довкілля .....	162
5.6. Оцінка екологічних втрат від впливу на довкілля автотранспорту .....	163
<b>Розділ 6. Екологічні оцінки втрат від впливу на ландшафти</b> .....	182
6.1. Втрати від ерозії та перезволоження ґрунтів .....	182
6.2. Втрати від забруднення ґрунтів .....	192
6.3. Втрати від порушення земель .....	195
<b>Розділ 7. Екологічні втрати, пов'язані з прямим впливом на екосистеми та людей</b> .....	198
7.1. Втрати від впливу на біологічні об'єкти .....	198
7.2. Втрати, пов'язані з аварійним забрудненням довкілля .....	200
7.3. Екологічні втрати від необхідності запобігання шкідливому впливу на довкілля з боку виробничого комплексу .....	204
7.4. Втрати від внутрішньовиробничих факторів екологічного впливу .....	208
7.5. Втрати від інтоксикації населення .....	215
<b>Розділ 8. Оцінки екологічних втрат на рівні національної економіки</b> .....	217
8.1. Оцінки комплексної величини втрат .....	217
8.2. Питомі екологічні втрати виробництва одиниці продукції .....	220
8.3. Взаємозв'язок базових економічних показників .....	221
8.4. Аналіз динаміки питомих екологічних втрат .....	232
<b>Розділ 9. Галузеві і регіональні оцінки екологічних втрат</b> .....	236
9.1. Галузеві оцінки екологічних втрат .....	236
9.2. Обрахунки показників матеріалізованих екологічних втрат .....	242
9.3. Регіональні оцінки екологічних втрат .....	252
<b>Розділ 10. Екологічні втрати в системі управління економікою</b> .....	256
10.1. Напрямки зниження екологічних втрат .....	256
10.2. Показники екологічних втрат як інструмент обґрунтування реструктуризації економіки .....	261
<b>Розділ 11. Концепція трансформації економіки України на основі спеціалізації на виробництві товарів екологічного призначення</b> .....	262
11.1. Нова концепція екологізації економіки .....	262
11.2. Передумови екологізації економіки в сучасних умовах України .....	263
11.3. Класифікація напрямків екологізації .....	265
11.4. Найбільш перспективні напрямки екологізації в Україні .....	269
<b>Висновки</b> .....	274
<b>Література</b> .....	276

Наукове видання

Колектив авторів

## Методи оцінки екологічних втрат

Монографія

За редакцією

д.е.н. Л.Г. Мельника, к.е.н. О.І. Карінцевої

Директор видавництва Р.В. Кочубей.

Художнє оформлення В.Б. Гайдабрус.

Комп'ютерна верстка О.В. Бердинських.

Комп'ютерний набір Ю.М. Завдов'єва, А.В. Піщоріна

Підписано до друку 07.04.04. Формат 60x84/16. Папір офсетний.

Гарнітура Скулбук. Друк офсетний. Ум. друк. ар. 18. Обл.-вид. ар. 19,16.

Тираж 300 прим. Замовлення № 306.

Видавничо-торговий дім «Університетська книга»

40030, Україна, м. Суми, вул. Кірова, 27

Тел./факс: (0542) 21-13-57. Тел: (0542) 27-51-43

E-mail: info@book.sumy.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 489 від 18.06.2001.

Віддруковано відповідно до якості наданих діалозитивів на ПП «Мусатов» Україна, 40030, м. Суми, вул. Ковпака, 17, к. 35.

**Методы оценки экологических потерь: Монография / Под ред. д.э.н. Л.Г. Мельника и к.э.н. А.И. Каринцевой. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. – 288 с.**

Рассчитаны удельные экологические издержки получения на макроэкономическом уровне в Украине определенных экономических результатов. Исследована динамика удельных экологических издержек за 15-летний период. Выполнены оценки прямых и материализованных экологических издержек от производства единицы продукции по отдельным отраслям (видам экономической деятельности) и регионам. Даны рекомендации по снижению экологоемкости единицы продукции.

Specific environmental costs of economic output at the macroeconomic level of Ukraine are estimated. The dynamics of specific environmental costs for 15-year term in Ukraine are studied. Assessment of direct and indirect environmental costs due to production of unit of product in various economic sectors and regions are done. The recommendations for reduction of ecology – intensity of unit of product are given.