

УДК 338.43:504.064,3

В. В. Тарасова,

к. е. н., доцент, Житомирський національний агроекологічний університет

ЕКОЛОГІЧНІСТЬ АГРОВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Дослідження присвячено поглибленому вивченню методологічних аспектів комплексної оцінки природно-екологічних умов (аридності та екологічності) агровиробництва, оцінці його екоємності та зв'язку між ними на базі багатofакторної виробничої функції.

The research is dedicated to an in-depth study of methodological aspects of generalizing the evaluation of the effectiveness of the agrarian production, natural and environmental conditions (aridity and ecological compatibility) of agrarian production, assessment of its environmental capacity, and the relationship between them based on a multifactor production function.

Ключові слова: екологоємність, екологізація, екологічність, аридність, екологічний чинник, комплексна (інтегральна, сумарна, середня, узагальнююча) оцінка екологоємності.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Під час діяльності територіально-виробничих комплексів відбуваються процеси, пов'язані з вилученням і використанням природних ресурсів, впливом на природні об'єкти, порушенням рівноваги в природному середовищі та витратами на природоохоронні заходи. Ці деструктивні процеси, в свою чергу, впливають на стан аграрного виробництва, його ефективність і розглядаються як джерело утворення екологічних витрат. Рівень екодеструктивного впливу економічних систем (процесів виробництва і споживання продукції) відбиває рівень екологізації виробництва. А частка екологічних витрат у сукупних витратах виробництва конкретного виду продукції характеризує екологічність виробництва. Важливим показником екологізації виробництва виступає екологоємність продукції, тобто сукупність екологічних витрат на одиницю вартості продукції. Таким чином, екологоємність агровиробництва характеризує стан екологічності виробництва і виступає важливим чинником його ефективності.

Питанням екологізації, екологічності, екоємності й екологічної оцінки аграрного виробництва присвячені дослідження багатьох провідних вчених України: М.І. Долішнього, В.С. Кравцова [2], С.І. Дорогунцова, П.П. Борщевського, Б.М. Данилішина [3], О.І. Карінцевої [7; 13], Л.Г. Мельника [4; 6; 7; 12; 13], Е.В. Мишенина [9; 10], Н.В. Мишениної [9; 11], Б.А. Семененка [9], Т.В. Токарева [10], М.К. Шапочки [12] та інших. Але деякі методологічні аспекти комплексної оцінки екологічності й екологоємності виробництва розроблені недостатньо. Для зведення різноманітних екологічних показників у один комплексний показник різні автори пропонують різні методи оцінки — метод експертної бальної оцінки та метод відстаней, метод сум та середніх, рейтинговий, варіаційний, кореляційний, індексний метод і тощо. Серед них дис-

кусійним залишається питання про критерій і кількість показники екологічності.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Мета статті удосконалення оцінки екологічності виробництва та розробка узагальнюючого комплексного показника екологоємності агровиробництва. Об'єктом дослідження є методологічні аспекти оцінки екологічності й екологоємності виробництва з використанням методу питомої участі.

Комплексна оцінка екологічності виробництва — кількісна характеристика декількох зведених (об'єднаних) взаємопов'язаних показників, що дозволяє робити висновки про рівень екологічності господарської діяльності з урахуванням чинника техногенної безпеки у взаємозв'язку з економічними результатами господарської діяльності. Основним методологічним прийомом оцінки виступає статистичний метод питомої участі, що дозволяє стандартизувати екологічні ознаки з різними одиницями вимірювання, тобто привести їх до однієї основи. На практиці застосовують різні способи стандартизації. Усі вони ґрунтуються на порівнянні емпіричних значень показника X_{ij} з певною величиною a , в якості якої може бути максимальне (X_{max}) або мінімальне (X_{min}), еталонне (X_0) або середнє (\bar{x}) значення показника. На відміну від існуючих підходів, нами пропонується в якості останньої величини використовувати загальний підсумок по регіону (ΣX), що дозволяє первинні значення ознак $X_j = |X_1, X_2, \dots, X_m|$ замінити стандартизованими значеннями $d_j = |d_1, d_2, \dots, d_m|$:

$$d_{ij} = X_{ij} / \sum_1^n X_{ij} * 100.$$

Цей спосіб стандартизації в статистиці називають методом питомої участі, який дозволяє упорядкувати одиниці сукупності за певними властивостями (якостями, цінностями), визначити належність кожної з них до певного типу.

Складовими комплексної оцінки екоємності є

Таблиця 1. Розподіл регіонів України за аридністю

| I група | Індекс аридності | II група | Індекс аридності | III група | Індекс аридності | IV група | Індекс аридності |
|-----------------|------------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------|
| 1. АР Крим | 0,68 | 5. Луганська | 0,80 | 12. Волинська | 1,01 | 21. Ів. Франківська | 1,23 |
| 2. Херсонська | 0,70 | 6. Запорізька | 0,82 | 13. Полтавська | 1,02 | 22. Чернігівська | 1,24 |
| 3. Одеська | 0,72 | 7. Дніпропетровська | 0,87 | 14. Рівненська | 1,04 | 23. Чернівецька | 1,26 |
| 4. Миколаївська | 0,73 | 8. Кіровоградська | 0,87 | 15. Житомирська | 1,12 | 24. Хмельницька | 1,35 |
| | | 9. Донецька | 0,90 | 16. Сумська | 1,14 | 25. Львівська | 1,35 |
| | | 10. Черкаська | 0,91 | 17. Київська | 1,15 | | |
| | | 11. Харківська | 0,93 | 18. Тернопільська | 1,15 | | |
| | | | | 19. Вінницька | 1,15 | | |
| | | | | 20. Закарпатська | 1,18 | | |

природно-кліматична, екологічна та соціально-економічна оцінки. Основними показниками оцінки природно-екологічних умов виробництва виступили: індекс аридності (посушливості — I_a), індекс деградації земель (I_d), питома екологічність довкілля в регіоні (E_j), індекс екологічності (I_e), інтегральний індекс природно-екологічних умов ($I_{pe} = I_e / I_a$), екоємність бонітету і ризику втрати ефективної родючості ґрунтів (e_p). Визначення рівня екологічності виробництва та екобезпечності підприємств здійснюється за системою показників, що є основою для вивчення, регулювання та вдосконалення рівня екологічного впливу та еколого-економічного рівня господарювання. З цією метою використано такі показники, що характеризують всі види забруднень: скидання забруднених зворотних вод, забір води з поверхневих і підземних водних об'єктів, деградація земель, викиди ШР речовин в атмосферне повітря, наявність відходів I—III класів небезпеки, лісові пожежі, кількість потерпілих і загиблих від травматизму, екологічні витрати. Деградація земель оцінюється за площею деградованих сільськогосподарських угідь, що складається з сукупності таких показників: кам'яниста, засолені і солонцювата, перезволожена і заболочена, площа кислих ґрунтів, піддана вітровій та водній ерозії.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Процес утворення вартості в аграрному виробництві зобов'язує враховувати об'єктивні особливості сільськогосподарських підприємств, які складаються, як правило, з двох груп факторів: природно-кліматичних і екологічних умов. Фактор природних умов суттєво впливає на процес виробництва — дія цього фактора підвищує або знижує рівень затрат на виробництво одного й того самого обсягу споживчої вартості. Основним представником цієї групи факторів у агровиробництві виступає аридність (посушливість), яка, за Мартоном, визначається відношенням річної кількості опадів (P , мм) до середньорічної температури (T , °C): $I = P / (T + 10)$, де I — індекс аридності. Чим менше значення індексу аридності, тим вища посушливість і, навпаки, чим більше — тим вища зволоженість регіону. Ці фактори формують регіональний клімат, який визначає характер рослинності екологічних систем, а також і структуру агровиробництв.

Результати розрахунків показують, що аридність в Україні має значну варіацію (від 0,68 до 1,35). Розподіл регіонів на однорідні групи за природно-кліматичними умовами наведено в табл. 1.

До першої групи віднесено регіони з найвищою посушливістю (індекс аридності складає 0,68—0,73), до четвертої — з найвищою зволоженістю (індекс

аридності складає 1,23—1,35), тобто аридність в 2 рази нижча проти першої групи. На прикладі цих груп визначимо вплив аридності на екологічний стан регіонів і рівень продуктивності земельних угідь (табл. 2). Дані цієї таблиці вказують на наявність обернено пропорційної залежності урожайності від аридності, про що свідчить збільшення (від групи до групи) коефіцієнта співвідношення між урожайністю і аридністю. Аналогічний зв'язок з аридністю має і продуктивність, а його результати ілюструються рис. 1.

Всі області на рис. 1 розподілені за зростаючою величиною інтегрального індексу природно-екологічних умов (I_{pe}). Ці діаграми містять колосальний обсяг інформації як про основні умови виробництва, так і про його результати по всіх регіонах України. На базі даних цих рисунків можна робити висновки про загальні закономірності взаємозв'язків між показниками, що розглядаються, та про надійність оцінок і пріоритетність комплексних показників.

Ліва діаграма відображає всі три показники умов виробництва, величина яких виражається шириною шару площинної частини діаграми: у правій частині діаграми (за вертикальною пунктирною лінією) сконцентровані всі області з низьким індексом аридності, тобто з сухим кліматом, що спричиняє недостачу вологи — Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Луганська, Херсонська, АР Крим, Одеська і Миколаївська. Ці області, як видно із рисунка, мають найгірші екологічні умови (широкий верхній шар діаграми) та в цілому найгірші природно-кліматичні умови (широкий нижній шар). У лівій частині діаграми (до вертикальної пунктирної лінії) розміщені регіони з кращими умовами: з вологим кліматом, нижчою екологічністю та низькими індексами природно-кліматичних умов. У більшості з них вищі рівні результатів виробництва від регіонів з сухим кліматом.

Права лінійна діаграма демонструє залежність між умовами і результатами виробництва, в якій також всі регіони поділені вертикаллю на дві групи: з кращими і гіршими природно-екологічними умовами. Перші з них мають вищі, другі — нижчі рівні урожайності й продуктивності землі.

Отже, ці діаграми наочно підтверджують існуючу закономірність наявності взаємозв'язку між умовами і результатами виробництва. А комплексний показник — інтегральний індекс природно-екологіч-

Таблиця 2. Вплив аридності на продуктивність с.-г. виробництва (у середньому за 2000–2006 рр.)

| Показники | Україна | Групи областей за аридністю | | | |
|---|---------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | I < 0,8 низька | II 0,8-1,0 нижче середньої | III 1,0-1,2 висока | IV > 1,2 дуже висока |
| 1. Кількість областей | 25 | 4 | 7 | 9 | 5 |
| 2. Індекс аридності – Іа | 1,000 | 0,708 | 0,871 | 1,107 | 1,284 |
| 3. Урожайність зернових, ц /га | 24,1 | 23,7 | 23,8 | 24,8 | 24,9 |
| 4. Індекс урожайності – Іу | 1,000 | 0,983 | 0,988 | 1,081 | 1,003 |
| 5. Коефіцієнт співвідношення урожайності і аридності | Іу/Іа | 1,39 | 1,13 | 0,98 | 0,80 |
| Питома участь у відсотках до України | | | | | |
| 5. Кількість с.-г. підприємств | 57858 | 31,1 | 32,1 | 25,5 | 11,6 |
| 6. Продукція с.-г. виробництва, млн грн. – В | 86822 | 15,1 | 32,3 | 34,9 | 17,6 |
| 7. Площа с.-г. угідь, га – П | 41496 | 20,0 | 35,1 | 30,3 | 14,6 |
| 8. Продуктивність земель (с.б.с.7), тис. грн. /га – Вп | 2092 | 1574 | 1963 | 2625 | 2952 |
| 9. Індекс продуктивності земельних угідь – ІВп | 1,000 | 0,752 | 0,938 | 1,254 | 1,411 |
| 10. Коефіцієнт співвідношення продуктивності землі та аридності | ІВп/Іа | 1,06 | 1,08 | 1,13 | 1,10 |

них умов — добре відображає цю закономірність. Тому він може бути рекомендований для дослідницької і виробничої діяльності в якості критерію умов виробництва. Розглянутий методичний підхід оцінки впливу природних умов на результати агровиробництва надає право рекомендувати його для більш широкого використання в науковій і дослідній справі. Результати розрахунків наведено в табл. 3.

Використовуючи цю методику, проведено оцінку природно-екологічних умов всіх економічних районів: спочатку всі абсолютні екологічні показники виражено в питомих одиницях — у % до підсумку України; далі проведено комплексну сумарну оцінку (с. 10) підсумовуванням всіх відносних екологічних показників; потім — комплексну середню оцінку (с. 11=с. 10/8); за даними останнього показника розраховано індекс екологічності відношенням до середньо-державного рівня; інтегральний індекс (с. 13) визначено відношенням індексу екологічності до індексу аридності. Інтегральний індекс показує, що найгірші природно-екологічні умови спостерігаються в Донецькому (Іпе = 2,497), Придніпровському (Іпе = 2,126) і Причорноморському (Іпе = 1,773) економічних районах, що мають дуже посушливі умови (Іа 0,704—0,854). На-

впаки, найкращі умови мають Подільський (Іпе = 0,303) і Карпатський (Іпе = 0,376) економічні райони. Причини такого становища розкриваються аналізом екологічних показників, найгірші з яких відмічені жирним шрифтом. Розгляд цих показників по горизонталі дає уявлення про економічні райони, що займають найбільший відсоток в підсумку по державі за кожним із показників. Розгляд по вертикалі дає можливість зіставляти між собою всі показники і мати уявлення про склад та відносний розмір екологічних показників у кожному з економічних районів, що свідчать про найбільш негативні (критичні) чинники екологічних умов.

Процес утворення вартості в аграрному виробництві зобов'язує враховувати об'єктивні особливості сільськогосподарських підприємств, які складаються, як правило, з двох груп факторів: природно-кліматичних та екологічних умов. Фактор природних умов суттєво впливає на процес виробництва — дія цього фактора підвищує або знижує рівень землеємності виробництва, а дія екологічного фактора впливає на розмір затрат виробництва одного й того самого обсягу споживчої вартості.

Таким чином, природно-екологічні умови виробництва — це сукупність природних умов та антропогенних прямих і непрямих впливів на результати землекористування. Система цих природно-екологічних показників може бути основою для реалізації стандартної схеми управління (регулювання) екологізацією виробництва агропідприємств та промислових підприємств-забруднювачів. Саме тому дану систему природно-екологічних показників слід використовувати з метою:

— дослідження впливу екологічного чинника

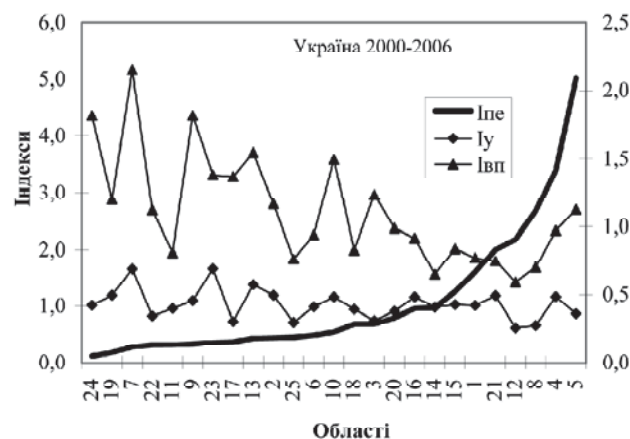
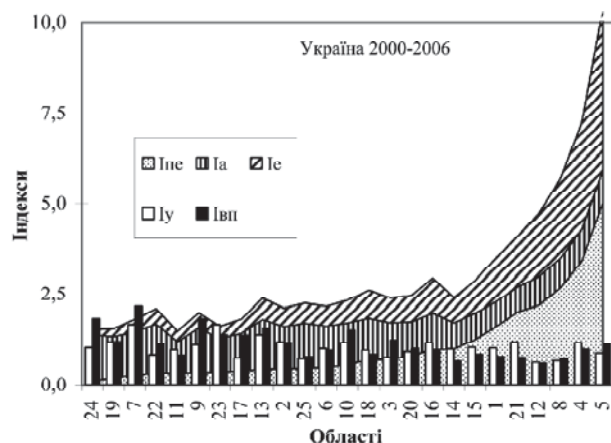


Рис. 1. Середньорічні умови і результати виробництва

Таблиця 3. Інтегральна оцінка екологічного стану економічних районів України (в середньому за 2000–2006 рр.)

| Показники | Україна | Економічні райони | | | | | | | |
|---|---------|-------------------|-----------------|------------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Донецький | Придніпровський | Причорноморський | Східний | Поліський | Центральний | Карпатський | Подільський |
| Природно-кліматичні умови | | | | | | | | | |
| 1. Індекс аридності | 1,000 | 0,849 | 0,854 | 0,704 | 1,029 | 1,103 | 1,069 | 1,255 | 1,215 |
| Екологічний вплив на довкілля (у % до України) | | | | | | | | | |
| 2. Забір води з поверхневих і підземних водних об'єктів | 100,0 | 21,3 | 20,4 | 26,7 | 5,5 | 4,2 | 13,3 | 4,5 | 4,0 |
| 3. Скидання забруднених зворотних вод | 100,0 | 33,3 | 30,6 | 11,3 | 6,5 | 3,5 | 8,2 | 5,3 | 1,4 |
| 4. Викиди ШР речовин в атмосферне повітря | 100,0 | 38,3 | 23,5 | 6,6 | 8,4 | 3,4 | 7,6 | 7,8 | 4,1 |
| 5. Індекс деградації земель | 100,0 | 7,7 | 8,2 | 18,6 | 10,1 | 19,7 | 4,4 | 13,5 | 17,8 |
| 6. Наявність відходів I–III класів небезпеки | 100,0 | 37,6 | 42,9 | 10,2 | 6,5 | 0 | 0,7 | 2,1 | 0,0 |
| 7. Лісові пожежі | 100,0 | 12,9 | 5,5 | 31,5 | 22,4 | 20,1 | 4,9 | 2,2 | 0,4 |
| 8. Кількість потерпілих і загиблих від травматизму | 100,0 | 30,0 | 14,8 | 11,7 | 9,5 | 7,6 | 11,4 | 7,2 | 7,7 |
| 9. Екологічні витрати | 100,0 | 30,8 | 35,6 | 8,2 | 8,4 | 3,8 | 6,9 | 4,7 | 1,7 |
| Комплексна оцінка екологічного стану | | | | | | | | | |
| 10. Комплексна сумарна оцінка | 800,0 | 211,9 | 181,5 | 124,8 | 77,3 | 63,8 | 57,6 | 47,3 | 37,1 |
| 11. Комплексна середня оцінка | 12,5 | 26,5 | 22,7 | 15,6 | 9,7 | 7,8 | 7,2 | 5,9 | 4,6 |
| 12. Індекс екологічності | 1,000 | 2,120 | 1,816 | 1,248 | 0,776 | 0,621 | 0,576 | 0,472 | 0,368 |
| 13. Інтегральний індекс природно-екологічних умов | 1,000 | 2,497 | 2,126 | 1,773 | 0,754 | 0,563 | 0,539 | 0,376 | 0,303 |

на кінцеві виробничі, економічні й фінансові результати виробничо-господарської діяльності;

— загальної, комплексної і деталізованої характеристики екологічного впливу підприємств на довкілля у часі (наприклад, у рамках стратегічного планування природокористування і охорони навколишнього середовища);

— регулювання природокористування на основі ретельного врахування екологічного чинника при приватизації державного майна, ціноутворенні, маркетингових дослідженнях, розробленні бізнес-планів і т. ін.

Систему природно-екологічних показників доцільно використовувати і при створенні інформаційних систем, призначених для дослідження і регулювання еколого-економічних проблем агро-виробництва.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Пропонований методичний підхід дозволяє з високим ступенем надійності проводити оцінку екологичності виробництва, відображати між-регіональні особливості рівнів екологічності виробництва, простежувати диференціацію рівнів екологічності й екоємності виробництва як у просторі, так і часі. Перспективою подальших досліджень є виявлення типів відтворення виробництва, шляхів досягнення більш високого ступеня ефективності виробництва (екстенсивного чи інтенсивного).

Література:

1. Довкілля України. Статистичний збірник за 2003 рік / за заг. ред. Ю.М. Остапчука. — К.: Держкомстат України, 2004. — 264 с.

2. Долішній М.І., Кравців В.С. Економічний розвиток і екологічна безпека: шлях України // Проблеми сталого розвитку України. — К.: Наукова думка, 1998. — С. 69—80.

3. Дорогунцов С.І., Борщевський П.П., Данилішин Б.М. Удосконалення управління природокористуванням в АПК. — К.: Урожай, 1992. — 125 с.

4. Економіка підприємств: підручник / За ред. Л.Г. Мельника. — Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. — 648 с.

5. Кислий В.Н., Лапін Е.В., Трофименко Н.А. Екологізація управління підприємством: Монографія. — Суми: ИТД "Университетская книга", 2002. — 233 с.

6. Мельник Л.Г. Экологическая экономика: учебник. — Суми: Университетская книга, 2001. — 350 с.

7. Методи оцінки екологічних витрат / За ред. Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої. — Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. — 288 с.

8. Методологические подходы к формированию затрат на охрану окружающей среды в странах СНГ (с учетом рекомендаций Комплексной системы эколого-экономического учета (СЭЭУ. 2000). Статкомитет СНГ. — М., 2001.

9. Мишенин Е.В., Семенов Б.А., Мишенин Н.В. Экономический механизм экологизации производства. — Суми: ИПП "Мрія-1" ЛТД, 1996. — 140 с.

10. Мишенин Е.В., Токарева Т.В. Эколого-экономический анализ как комплексная категория оценки экологически устойчивого развития // Экологическая экономика и управление. Т. 2. Экономика для экологии. — Суми: ИПП "Мрія-1" ЛТД, 1997. — С. 125—129.

11. Мишенин Н.В., Мишенин Е.В. Методические основы формирования системы показателей эколого-экономического уровня производства // Вісник Сумського державного університету. — 1995. — № 4. — С. 82—93.

12. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / За ред. Л.Г. Мельника та М.К. Шапочки. — Суми: ВТД "Университетская книга", 2005. — 759 с.

13. Экологические издержки производства в Украине / Под ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. — Суми: РИО АС-Медиа, 2003. — 72 с.

Стаття надійшла до редакції 02.06.2010 р.