

УДК 31:338.432

В. В. Тарасова,

д. е. н., доцент, професор кафедри економіки природокористування та менеджменту лісового господарства, Житомирський національний агроекологічний університет

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

V. V. Tarasova,

Dr. of Science in Economics, associate professor, professor of environmental economics and management of forestry, Zhytomyr National Agroecological University

ASSESSING THE IMPACT OF THE ECOLOGICAL STATE OF THE ENVIRONMENT ON HUMAN HEALTH

У статті розглядаються взаємовідносини довкілля і суспільства з використанням основних методів статистики — табличного, графічного паралельних рядів та кореляційного на базі системи інтегральних показників, визначених за методом питомої участі. Виявлена залежність між станом здоров'я населення та станом забруднення атмосферного повітря і водних об'єктів.

The article examines the relationship between environment and society using basic methods of statistics — tabular, graphical, parallel rows and correlation-based system of integrated indicators identified by the method of share participation. The correlation between the health of the population and the state of air and water pollution is found.

Ключові слова: суспільство, довкілля, атмосфера, водні об'єкти, забруднення, небезпека, захворювання, здоров'я.

Key words: society, environment, atmosphere, water objects, pollution, danger, disease, health.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Останнім часом середньорічні обсяги утворення токсичних відходів в Україні на порядок перевищують показники будь-якої країни Європи. Тому метою стратегії державної екологічної політики України, що сформульована в Законі України № 2818-VI від 21.10.2010 р. "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року", є стабілізація і поліпшення стану навколишнього природного середовища України шляхом інтеграції екологічної політики до соціально-економічного розвитку України для гарантування екологічно безпечного природного середовища для життя і здоров'я населення, впровадження екологічно збалансованої системи природокористування та збереження природних екосистем.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Наявність у повітрі високих рівнів SO_2 , NO_2 , O_3 — спричиняє широкий спектр проблем зі здоров'ям респіраторної системи — від її легкого подразнення до порушення функції легень та підвищення відповідних показників смертності. Оцінка впливу екологічного стану довкілля на здоров'я населення слугує засобом обліку, аналізу і планування; індикатором і критерієм порівняльної оцінки екологічного, соціального та економічного стану; показником ефективності прийняття управлінських рішень та стимулятором виробництва. Основоположниками комплексної оцінки в Україні є провідні вітчизняні вчені (В. Андрійчук, Б.

Пасхавер, В. Тарасова, Р. Тринько, А. Юзефович). В останній час розробка спектру питань комплексної оцінки набула широкого застосування в різних сферах господарського управління [1—6]. Вона запропонована Постановами КМУ "Про затвердження Методики визначення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів", що розроблена О.І. Кулиничем [7].

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основною метою дослідження є аналіз зв'язків екологічних і соціальних умов виробництва, комплексне використання системи статистичних показників природно-екологічного стану довкілля і стану захворюваності населення. Об'єктом дослідження є оцінювання впливу екологічного стану довкілля на здоров'я населення і якість життя людини в регіональних умовах України за 2006—2011 роки. Основними завданнями виступали: класифікація екологічних чинників, що впливають на стан забруднення довкілля та пов'язаних з ним показників здоров'я населення; вивчення методичних підходів до оцінок систем різнорідних показників; кількісна оцінка взаємозв'язків суспільства і довкілля. Ця оцінка проведена за системою екологічних і соціально-демографічних показників. Загальна екологічна ситуація в регіонах, інтегрована за системами факторів антропогенного забруднення природного середовища (Зпс) та факторів техногенного небезпечного забруднення (Нз), представлена на рис. 1.

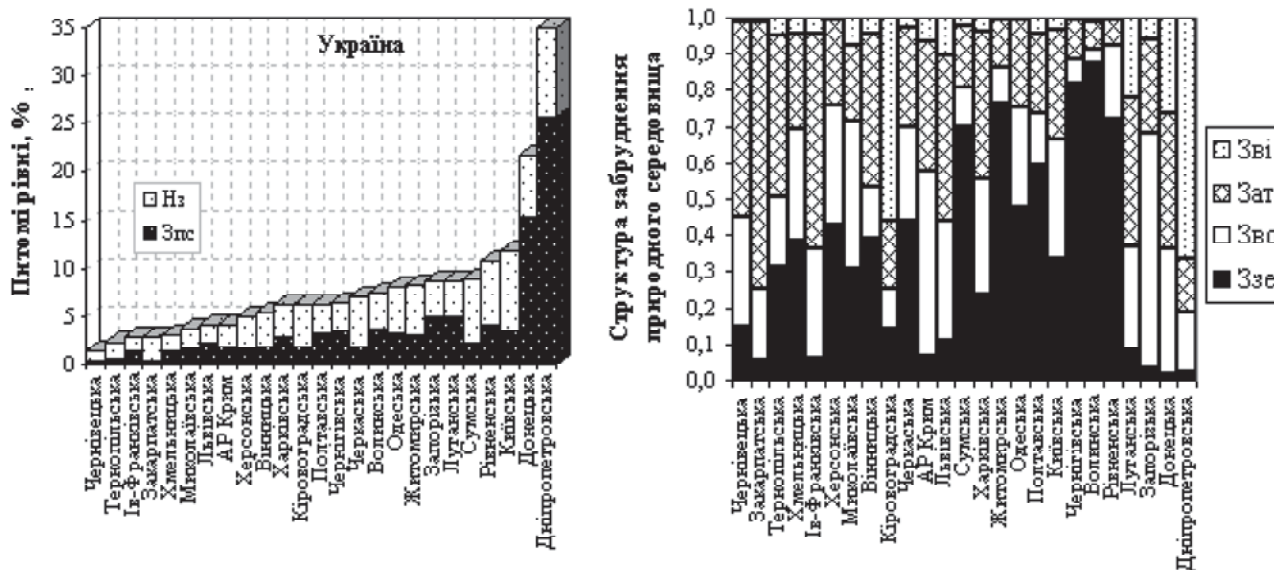


Рис. 1. Стан антропогенно-техногенного забруднення довкілля, 2006–2011 рр.

Джерело: власні дослідження.

Ліва діаграма рис. 1 ілюструє співвідношення двох груп факторів (H3 і Зпс), що впливають на загальний стан забруднення довкілля. Переважна більшість регіонів має майже однакове співвідношення між цими групами факторів. Виняток складають чотири східні області — Дніпропетровська, Донецька, Запорізька і Луганська, що мають переважно більш високе забруднення природних сфер (Зпс) антропогенними факторами. Наочне відображення складу цих факторів дає права діаграма, на якій зображено стан забруднення земель (Ззе), водних об'єктів (Зво), атмосфери (Зат) та загальне забруднення довкілля за рахунок утворення і накопичення відходів (Зві). Більш високий тиск на довкілля за рахунок утворення і накопичення відходів мають підприємства Дніпропетровської області; за переважним забрудненням водних об'єктів — Запорізької; за рахунок забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів і утворення відходів (у рівних частках) — Донецької і Луганської. Переважне забруднення довкілля відходами має також і Кіровоградська область. Найбільша деградація і забруднення земель спостерігається в Волинській, Чернігівській, Житомирській і Сумській областях.

Матриця парних коефіцієнтів (останній рядок) дає кількісне уявлення про щільність впливу кожного з факторів (табл. 1).

Розглядаючи фактори та ефекти впливу середовища життєдіяльності на стан здоров'я населення (перший стовпчик), виділимо, що дуже високий ризик для здоров'я населення становлять два фактори — забруднення атмосфери викидами шкідливих хімічних речовин ($r=0,966$) і забруднення водних об'єктів ($r=0,867$).

Ранжирувані дані побудовані за станом забруднення природних сфер (Зпс), що відображено на лівій діаграмі (рис. 2), дозволяють констатувати високий ступінь зв'язку з небезпекою стану здоров'ю (парний коефіцієнт кореляції між ними ста-

новить $r = 0,720$) та дають можливість виділити зони ризику стану забруднення довкілля та встановити залежність від нього стану небезпеки здоров'ю населення. Найбільш небезпечними серед них є зона III — катастрофічного ризику, в яку входять п'ять областей — Рівненська, Луганська, Запорізька, Донецька і Дніпропетровська, що мають показники стану небезпеки здоров'ю набагато вищі за середній державний рівень.

Вплив окремих компонентів забруднення довкілля на стан здоров'я населення відображено на правій діаграмі рис. 2.

Усі компоненти (окрім Ззе) мають прямий і досить тісний зв'язок з показником небезпеки здоров'ю (сукупний коефіцієнт кореляції $R=0,983$) при високій значимості за критерієм Фішера ($F=195, F_{0,05}=3,44$).

Забруднення атмосферного повітря та накопичення в ньому шкідливих речовин проявляється в зростанні показників захворюваності й смертності від хвороб органів дихання. Розгляд взаємозв'язку між забрудненням атмосферного повітря і станом здоров'я здійснено за даними паралельного ряду (рис. 3).

Дані рис. 3 свідчать про дуже щільний зв'язок між забрудненням атмосфери і проблемами зі станом здоров'я (кореляційний зв'язок підтверджує ці висновки — $r = 0,966$).

В зоні катастрофічного забруднення атмосферного повітря знаходяться сім областей, в яких заб-

Таблиця 1. Матриця парних коефіцієнтів кореляції — r

	Сз	Ззе	Зво	Зат	Зві	Зпс
А	1	2	3	4	5	6
Сз	1					
Ззе	0,219	1				
Зво	0,867	-0,250	1			
Зат	0,966	-0,262	0,924	1		
Зві	0,503	-0,137	0,663	0,661	1	
Зпс	0,720	-0,019	0,840	0,835	0,935	1

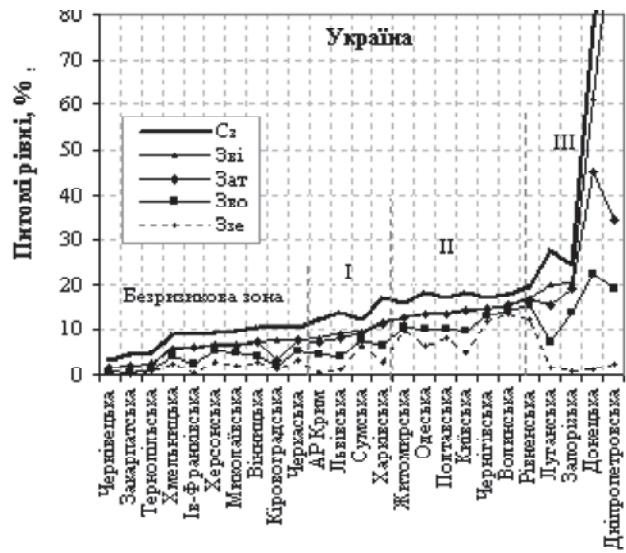


Рис. 2. Залежність стану здоров'я (Cz) від антропогенного забруднення природних сфер за 2006—2011 рр.

Джерело: власні дослідження.

руднення перевищує середній державний рівень у 1,5—5,5 разів. Особливо це стосується Дніпропетровській і Донецькій областей, в яких дуже висока небезпека розвитку захворювань легень та епідемії різних видів. В умовах України кожен відсоток підвищення забруднення атмосферного повітря підвищує стан небезпеки захворювань на 0,56 відсотка.

У структурі захворюваності за окремими класами патологій з високою екологічною залежністю домінували хвороби органів дихання, системи кровообігу, сечостатевої системи, шкіри та підшкірної клітковини; значною залишалася поширеність хвороб органів травлення та деяких інфекційних і паразитарних хвороб.

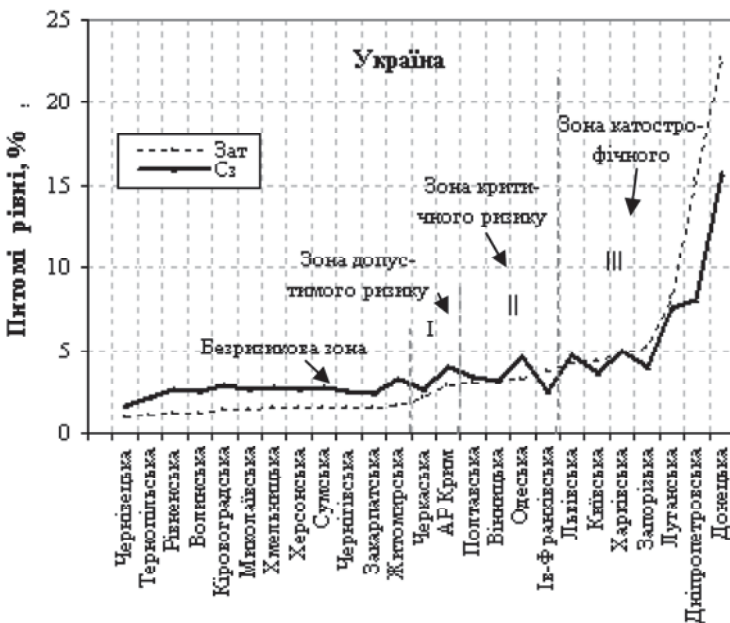


Рис. 3. Вплив забруднення атмосфери на стан здоров'я населення, 2006—2011 рр.

Джерело: власні дослідження.

Стан забруднення водних об'єктів є другим важливим компонентом стану забруднення довкілля. Підземні води України, зокрема артезіанські, в багатьох регіонах (АР Крим, Донбас, Придніпров'я) за своєю якістю не відповідають нормативам на джерела водопостачання. Споживання питної води нестандартної якості пов'язане зі спалахом кишкових інфекцій. Експертами ВООЗ виявлена тісна кореляційна залежність між наявністю в питній воді нітратів і металів (миш'яку, нікелю, свинцю, кадмію, міді) та рівнем поширення захворюваності (на хвороби крові, кровотворних органів й системи кровообігу, органів травлення, хвороб сечостатевої і нервової систем, новоутворень).

Результати наших досліджень залежності стану здоров'я від стану забруднення водних об'єктів в Україні за 2006—2011 роки відображено діаграмою ранжирування ряду (рис. 4).

Дані рис. 4 свідчать про щільний зв'язок між забрудненням водних об'єктів і проблемами зі станом здоров'я (кореляційний зв'язок підтверджує наші висновки $r = 0,867$). У зоні ризику за станом забруднення водних об'єктів знаходяться шість регіонів, які мають рівні показників забруднення від 1 до 5 разів вищі середнього по державі: АР Крим, Київська, Луганська, Запорізька, Дніпропетровська та Донецька області. Стан небезпеки кишкових захворювань у Луганській і Дніпропетровській областях у 2 рази вищий за середній, а в Донецькій — більше як у 5 разів.

До основних техногенних забруднювачів природного середовища відносяться потенційно небезпечні виробництва — гіганти індустрії на обмежених територіях, об'єкти енергетики, й транспорту, які утворюють токсичні відходи — різні гази, газоподібні речовини, аерозолі, пил, радіоак-



Рис. 4. Вплив забруднення водойм на стан здоров'я населення, 2006–2011 рр.

Джерело: власні дослідження.

тивні, електромагнітні, магнітні й теплові випромінювання, шуми та вібрації, "збагачені" шкідливими хімічними сполуками промислові стоки та ін.

Поряд з техногенними факторами очікується подальше посилення впливу на здоров'я людини з боку планетарних змін клімату (зменшення озонного шару на 1 % може, зокрема, спричинити зростання захворюваності меланомою на 2 %, немеланомним раком — на 3 %, катарактою — на 0,6–0,8 %). Крім того, існуючі кліматичні умови опосередковано впливають на захворюваність, визначаючи особливості розвитку в побутовому середовищі патогенних мікроорганізмів (через їжу, конструкцію житлових і виробничих приміщень та об'єктів сфери послуг, якість роботи водопровідно-каналізаційних мереж), що формують рівень інфекційної захворюваності.

На фоні потепління клімату відбувається розширення географічних ареалів розповсюдження небезпечних тропічних вірусів (малярії, вірусів лихоманки тощо), загрожуючи також спалахами епідемій черевного тифу, холери, чуми та інших інфекцій, збудники яких мають схильність до мутацій і здатні адаптуватися до змін середовища.

Дотримання чинних нормативно-правових вимог щодо підвищення рівня природно-техногенної безпеки, поліпшення якості довкілля в аспекті покращення середовища життєдіяльності й стану здоров'я населення, цілком відповідає не лише зміцненню людського капіталу, але й підвищенню рівня екологічної безпеки, зниженню ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, зменшенню соціально-економічних збитків суспільства від впливу несприятливих факторів довкілля та впровадженню інноваційних технологій природокористування, диверсифікації господарської діяльності підприємств аграрної сфери.

ВИСНОВКИ

Загальний екологічний стан довкілля формується в основному за рахунок забруднення природних сфер і в меншій мірі за рахунок тех-

ногенно-небезпечного забруднення довкілля. Найбільшими забрудниками довкілля України є промислові підприємства, продукція яких в складі регіональної валової продукції становить 83%; сільськогосподарські підприємства порівняльне мало забруднюють довкілля. Тому індикатором стану забруднення може виступати показник обсягу виробленої промислової продукції. Стан захворюваності населення або безпека його здоров'я найбільш тісно пов'язана з обсягами виробництва промислової продукції, станом забруднення окремих при-

родних сфер, небезпечних техногенних виробництв гігантів індустрії, електромагнітних випромінювань та акустичного забруднення.

Щільність зв'язку між основними ознаками високий і чітко виражений. Ризик небезпеки здоров'я населення в АР Крим та у Львівській, Херсонській і Рівненській областях є особливо високим.

Література:

- Кулинич О.І. Теорія комплексних статистичних коефіцієнтів. Комплексна статистична оцінка управлінської та господарської діяльності: збірник наукових праць / О.І. Кулинич. — Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2006. — С. 5—11.
 - Тарасова В.В. Ресурсоемність та землеємність в аграрному секторі АПК України / Тарасова В.В. — К.: Вид-во ННЦ "Інститут аграрної економіки", 2009. — 296 с.
 - Тарасова В. В. Кореляційний аналіз стану охорони здоров'я населення України / В. В. Тарасова, І. М. Ковалевська // Економіка АПК. — 2012. — № 12. — С. 105—109.
 - Тарасова В.В. Фактори впливу на стан здоров'я населення / В.В. Тарасова, І.М. Ковалевська // Вісник ЖНАЕУ. — 2012. — № 2, т. 1. — С. 287—292.
 - Тарасова В. В. Статистичний аналіз взаємодносин довкілля і суспільства / В.В. Тарасова, І.М. Ковалевська // НАСОА, зб. наук. праць. — К.: НАСОА, 2012.
 - Тарасова В.В. Взаємозв'язок соціально-економічних умов і стану забруднення довкілля / В.В. Тарасова, І.М. Ковалевська // Вісник ЖДТУ. — 2012. — № 4. — С. 270—272.
 - Про затвердження Методики визначення комплексної оцінки результатів соціально-економічного розвитку регіонів: постанова Кабінету Міністрів України від 04.02.2004 р. № 113 // Офіц. вісн. України. — 2004. — № 5. — Ст. 234.
- Стаття надійшла до редакції 03.06.2013 р.