

39. *Josephson P. R.* Physics and Politics in Revolutionary Russia. — Berkeley; Los Angeles; Oxford: University of California Press, 1991.
40. *Методологические* проблемы историко-научных исследований. — М.: Наука, 1982. — 380 с.
41. *Heare R. H.* The Cognitive Turn: Sociologic and Psychologic Perspectives on Science. — London, 1979.
42. *Каныгин Ю. М.* Основы когнитивного обществознания (Информационная теория социальных систем). — К., 1993. — 236 с.
43. *Быков Г. В., Павлова Л. Б.* О возможностях и ограничениях применения наукометрических подсчетов в истории науки // ВИЕТ. — 1985. — Вып. 2. — С. 63—73.
44. *Добров Г. М., Смирнов Л. П., Клименюк В. Н.* Машинные методы переработки историко-научной информации. — М.: Наука, 1969. — 270 с.

*Л. М. Бойко,
ст. наук. співроб., канд. екон. наук*

Детермінанти здоров'я: методичні підходи до комплексного аналізу

Здоров'я нації є визначальним чинником соціально-економічного розвитку держави, оскільки такий розвиток напрямки залежить від своєї головної складової — трудових ресурсів. У свою чергу він повинен забезпечувати найбільш сприятливий стан усіх факторів оточуючого природного середовища, в якому ці трудові ресурси функціонують.

Вирішення проблем зі зниженням рівня екологічної небезпеки у регіонах з точки зору «детермінантів здоров'я» (сукупність факторів, які формують природно-антропогенні та соціально-економічні передумови здоров'я населення) можливе лише при розгляді медико-демографічних показників як частини інтегрованого чинника екологічного ризику та оцінці адекватності комплексу заходів з підвищення якості довкілля, якості життя та якості здоров'я. Для проблемних в медико-екологічному відношенні територій

визначення ролі цих факторів стає дедалі життєво необхіднішим.

Кризова медико-екологічна ситуація, що склалася в різних областях України, обумовлена комплексною дією шкідливих факторів різної природи, контроль за якими здійснюють відповідні відомства за різними критеріями, більшість з яких між собою не співставляються. Конкурування цих відомств та органів міського управління призводить до того, що повністю не фінансуються жодні з них, навіть ті, які найбільш цього потребують. Оскільки пріоритетом державної стратегії є рівність умов життя та добробуту населення в усіх регіонах, необхідно коригувати ці істотні територіальні розбіжності за допомогою трансфертів та інших важелів регіональної політики з урахуванням рівня екологічного добробуту або небезпеки середовища мешкання в розрізі адміністративно-територіальних одиниць.

Таке становище потребує наступних дій:

- цілеспрямованих моніторингових наукових досліджень;
- обґрунтування принципів формалізації системи «здоров'я людини — навколишнє середовище»;
- упорядкування інформаційних потоків службової, медичної, геоecологічної і соціально-економічної інформації за різними управлінськими рівнями;
- створення комплексної системи оцінок детермінант здоров'я, яка була б ефективною при децентралізованій системі управління економікою.

Даний підхід дозволяє передбачати ступінь екологічної небезпеки і можливі його наслідки в окремих адміністративно-територіальних одиницях, а також вибирати оптимальні економічно прийнятні та екологічно припустимі управлінські рішення із забезпечення відповідних заходів щодо їх запобігання.

Природно-антропогенні передумови хвороб людини формують детермінанти, які безпосередньо залежать від характеристик навколишнього природного середовища та визначаються взаємозв'язком ландшафтних факторів з техногенними, істотно змінюючими його якість. Змінюються численні геофізичні та геохімічні параметри, що відображають властивості геологічного простору, змінюється поріг стійкості природного середовища, формуються зони геоecологічного ризику, погіршуються умови життєдіяльності живих організмів та людини.

Екологічно суттєвими з точки зору здоров'я населення вважаються природні та техногенні фактори (фізичні, хімічні, біологічні), рівень яких перевищує санітарні стандарти якості компонентів навколиш-

нього природного середовища. Ступінь їх екологічної небезпеки визначається санітарно-гігієнічними нормативами (ГДК, ГДВ, ГДЗК) та екологічними нормативами (ГДЕН), завданням яких є захист здоров'я людини, біологічних об'єктів та екосистеми в цілому. Для вивчення небезпеки забруднювачів, які потрапляють до природного середовища, з урахуванням екологічної ролі його геологічної складової та для визначення особистого спектру передумов хвороб людини природної та антропогенної етіології доцільно здійснювати насамперед покомпонентну оцінку детермінант здоров'я, уяву про які можна скласти, виходячи з даних, наведених у таблиці.

Оцінка особливостей геологічного середовища з визначенням геопатогенних зон, потенціалу стійкості природного середовища до техногенного навантаження, здатності ландшафтів до самоочищення та акумуляції забруднювачів здійснювалась на основі низки показників, серед яких є синтетичні показники, що у свою чергу розраховувалися за кількома величинами шляхом класифікації й систематизації техногенних проявів в геологічному середовищі [1–3]. Вплив забруднюючих компонентів на геологічне середовище з визначенням домінантних екотоксикантів оцінено з врахуванням ГДК як бази для вивчення стану складових навколишнього природного середовища. Особливу небезпеку в ряді факторів техногенного забруднення несуть стійкі до біодеградації екотоксиканти, серед яких найнебезпечнішими є біогенні сполуки, нітрити, нітрати, важкі метали, радіоактивні елементи, а також пестициди. За умов перевищення ними ГДК вони можуть призвести до

Детермінанти здоров'я: показники покомпонентної оцінки

Блок 1		Блок 2	Блок 3	
Природно-антропогенний		Соціально-економічний	Медико-демографічний	
Потенціал стійкості природного середовища до техногенного забруднення	Антропогенне навантаження	Соціально-економічний розвиток	Медико-демографічні показники	Комплексна інтегральна оцінка за шестистабільною шкалою
Інтегровані показники – середні значення у кластері в порівнянні із середніми значеннями по Україні				
Потенціал стійкості атмосферного повітря	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря	Рівень соціально-економічного розвитку	Народжуваність всього (міського та сільського населення), природний приріст (скорочення) населення	Сприятливий – інтегрований показник благополуччя – <i>інб-1, у балах</i> ;
Потенціал стійкості поверхневих вод	Централізоване водопостачання	Рівень ресурсного забезпечення системи охорони здоров'я	Сумарний коефіцієнт народжуваності	Майже сприятливий
Потенціал стійкості ґрунтів	Ґрунт	Рівень ВВП на душу населення	Смертність населення (всього, міського, сільського, працездатного та непрацездатного віку)	Суттєво погіршений
	Комунальні стоки			
	Сільськогосподарські стоки			
	Промислові стоки			
Продуктивність фітомаси	Тверді відходи промислових підприємств	Рівень тривалості життя	Захворюваність на всі класи хвороб та окремі хвороби	Суттєво погіршений
Здатності ландшафтів	Екотоксиканти: мінеральні добрива, солі важких металів	Рівень освіти	Інфекційні хвороби	Несприятливий
— до акумуляції	Пестициди, антибіотики	Рівень бідності	Онкологічні хвороби	
Загальний потенціал стійкості природного середовища	Загальний показник екологічного забруднення навколишнього середовища	Загальний показник соціально-економічного стану	Загальний показник медико-демографічного стану	Критичний – інтегрований показник ризику – <i>інр-6, у балах</i>

пригнічення росту, прискорення старіння, токсикокінезу та канцерогенезу, порушення індивідуального розвитку та змін у генофонді організмів.

Важливим ланцюгом оцінки екологічної небезпеки факторів

природно-техногенної екосистеми є показники: відтворення населення; стану здоров'я населення; стану соціально-економічного розвитку; системи охорони здоров'я.

Можливості збереження здоров'я населення і формування «якості

життя» майже на 50% визначаються рівнем організації та фінансування системи охорони здоров'я, який насамперед залежить від ступеню бюджетного фінансування цієї сфери [4, с. 105]. За оцінками ВОЗ, частка ВВП на потреби охорони здоров'я, яка нижча 5%, свідчить про непрацездатність галузі. Питома вага обсягу видатків на охорону здоров'я відносно ВВП по Україні у 1997 році становила 3,2%, у 1998 р. — 3,5%, 1999 р. — 3,3%, 2000 р. — 2,6%, 2001 р. — 2,7%, 2002 р. — 2,8%, 2003 р. — 3,26% [5, 6], що відповідним чином позначається на умовах і результатах діяльності системи охорони здоров'я.

В основу оцінки відмінностей територій за медико-демографічними та соціальними показниками соціально-економічного розвитку та ресурсів системи охорони здоров'я закладені статистичні показники в розрізі адміністративно-територіальних одиниць за 1997–2001 роки та інтегровані показники людського розвитку, який характеризує можливість людей забезпечити гідний рівень життя, зберігаючи добре здоров'я та довголіття. Методика визначення цього показника наведена у роботі [7].

Вибір репрезентативних територій проводився з урахуванням найбільш інформативних показників — індикаторів ризику, а саме: народжуваності, смертності, захворюваності на усі класи хвороб та окремі хвороби в розрізі окремих груп (все, міське та сільське населення), природного руху та очікуваної тривалості життя населення. Найбільш яскравим показником рівня здоров'я та якості життя є показник середньої очікуваної тривалості життя. За даними ВОЗ, забруднення навколишнього природного середовища може зменшити

середню тривалість життя населення на 17–20%, а низький рівень охорони здоров'я — на 8–10% [8].

Під час формування системи індикаторів екологічного ризику було здійснено аналіз існуючих робіт [1 — 13], численних даних та статистичних показників, що з найбільшою повнотою відображають різні сторони природно-техногенної екосистеми та несприятливі зміни медико-демографічної ситуації в Україні. Систематизація даних дозволила об'єднати їх у три блоки, умовно названі: природно-антропогенний (блок 1), соціально-економічний (блок 2), медико-демографічний (блок 3).

Застосування методики кластерного аналізу дозволило дати інтегральну оцінку сукупності природних і техногенних факторів, які в кінцевому підсумку призводять до погіршення екологічної ситуації та обумовлюють екологічний добробут або небезпеку середовища існування в розрізі адміністративно-територіальних одиниць. Для кількісної оцінки ризику застосовувалась комп'ютерна технологія в тексті програмного забезпечення «Statistica». Критерії виділення екологічно небезпечних зон — кризових медико-екологічних провінцій — достатньо умовні, оскільки специфіка об'єкту дослідження «здоров'я населення» обумовлюється двома групами факторів: природно-техногенними та соціально-економічними, причинний зв'язок яких погано піддається прямому емпіричному врахуванню. Якщо перша група представляє природні та антропогенні передумови захворювань людини, то друга — середовище, в якому ці детермінанти здоров'я реалізуються. Визначення їх зв'язку робить їх важливою індикаторною ознакою локалізації зон екологічного ризику.

Міра екологічного ризику для кожної з адміністративно-територіальних одиниць відображалася чисельними показниками (наприклад числом смертей в рік у розрахунку на 100 тис. чол. населення), а також їх похідними середніми величинами в кластері — індексами та коефіцієнтами.

При оптимізації дій із забезпечення екологічної безпеки та визнання заходів з охорони здоров'я населення виправданими і оптимальними необхідна комплексна оцінка рівня екологічної небезпеки стану територій. Для цього застосовували синтезовані індикатори (результат агрегації репрезентативних показників, що наведені у блоках 1, 2, 3) та здійснювали їх порівняння за методом проблемно-орієнтованих оцінок за шестибальною шкалою (див. табл.):

- сприятливий — інтегрований показник благополуччя — *інб-1*, у балах;

- майже сприятливий;
- суттєво погіршений;
- несприятливий;
- дуже несприятливий;
- критичний — інтегрований

показник ризику — *інр-6*, у балах.

Згідно із цими показниками найменш небезпечними для існування є області західного регіону: Рівненська, Закарпатська, Волинська та Івано-Франківська. Найнебезпечнішими виявились Луганська, Чернігівська, Донецька, Сумська, Харківська, Полтавська та Черкаська області, серед яких перших чотири мають найбільшу кількість інтегрованих показників ризику *інр* (рисунок).

Таким чином, було виділено кризову медико-екологічну провінцію (Чернігівська — Сумська — Харківська — Полтавська — Луганська — Донецька області), в межах якої розташовані найнебезпечніші (кри-

тичні) з точки зору детермінант здоров'я адміністративно-територіальні одиниці: Чернігівська-Сумська та Луганська-Донецька області. Еколого-геологічну ситуацію кризових провінцій визначають зони природно-техногенних аномалій, межі яких строго не збігаються з територіальними межами областей, але знаходяться в регіональних зонах еколого-геологічного ризику. Ступінь ураження території за сукупністю проявів екзогенних геологічних процесів (підтоплення, розвиток карсту, зсуви, просідання земної поверхні та ін.) є сильним та дуже сильним. Геохімічні ландшафти визначаються переважаючою здатністю до акумуляції забруднюючих речовин, підвищеним вмістом асоціацій токсичних елементів. Звертає на себе увагу і наявність інтенсивно забруднених зон зі значними відхиленнями від санітарних норм за такими забруднювачами, як пестициди, мінеральні добрива, викиди різноманітних видів забруднюючих речовин в атмосферу, промислові, сільськогосподарські та комунальні стоки. Перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) небезпечних хімічних речовин загалом в атмосферному повітрі коливались в межах 0,7 — 66,7%; у ґрунті — 13,0—50,0%, об'єктах водопостачання — 7,1—23,3%.

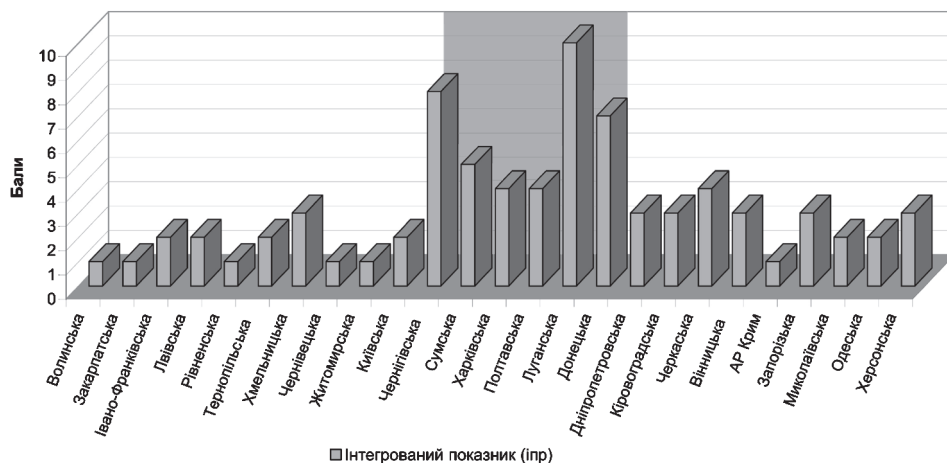
Області цієї кризової медико-екологічної провінції визначаються і найбільш високими показниками захворюваності на усі класи хвороб, особливо інфекційними захворюваннями, рівень яких значною мірою залежить від екологічних факторів, а також найбільш високою смертністю усіх груп населення (всього сільського, міського та працездатного населення) і найбільш високими показниками скорочення чисельності населення.

ДЕТЕРМІНАНТИ ЗДОРОВ'Я: МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОГО АНАЛІЗУ

Для критичних адміністративно-територіальних одиниць Луганської та Донецької областей характерні зони аномальних геофізичних полів, зокрема наявність зон з аномальними концентраціями радону в ґрунтових водах та урану в підземних водах, що негативно впливає на здоров'я населення. Наприклад цей вплив може проявлятися в порушенні роботи мозку та нервової системи людини. У межах цих областей знаходиться найбільша частка водопроводів централізованого водопостачання, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам і перевищують середні показники по Україні в 2,1–2,9 рази (Луганська — 23,2%, Донецька — 17,0%). Загальне забруднення ґрунту пестицидами та солями важких металів, концентрації яких перевищують гранично допустимі, у місцях зберігання токсичних відходів в 3,8–6,3 рази перевищують середні показники по країні. На території санітарно-захисних зон промислових підприємств при середній забруд-

неності в країні 12,1% в Донецькій області вона становила 30,2%. Обсяги викидів газуватих та рідких забруднюючих речовин та пилу в атмосферу (в розрахунку на квадратний кілометр території та на душу населення) є найвищими у Луганській області, що відповідно складають 49,7 та 85,7%.

Критичні адміністративно-територіальні одиниці Чернігівської та Сумської областей, також характеризується наявністю зон еколого-геологічного ризику [2]. Ландшафти здатні до акумуляції забруднюючих речовин та хімічних сполук. Ця критична зона медико-екологічної провінції зазнала істотних техногенних навантажень внаслідок забруднення радіонуклідами аварійного викиду Чорнобильської АЕС. Тут розташовано понад 11% населених пунктів, в яких доза опромінення щитовидної залози населення у 1986 році могла перевищувати встановлені нормативи. Зокрема 108 населених пунктів Чернігівської області та 2 населених пункти Сумської



Порівняльна оцінка областей України за інтегрованими показниками ризику.
Крива медико-екологічна провінція: Чернігівська — Сумська —
Харківська — Полтавська — Луганська — Донецька області

області за даними дозиметричної паспортизації 1997–1999 років могли бути віднесені до зон радіоактивного забруднення [3]. Обсяги викидів забруднюючих речовин (сірчаної та азотної кислот, бромистого етилу) в атмосферу є найвищими у Сумській області й складають 18,2; 14,5, 96,8% відповідно. За обсягом викидів в атмосферу чотирьоххлористого вуглецю Чернігівська область (24,4%) займає друге після Харківської області (39,9%) місце.

Таким чином, населення кризової медико-екологічної провінції і особливо критичних адміністративно-територіальних одиниць (Чернігівська-Сумська та Луганська-Донецька області) зазнає значного негативного впливу з боку надмірно забрудненого і зруйнованого довкілля. Небезпечні природні та техногенні процеси в геологічному середовищі набули незворотного характеру та обумовили найгірші показники відтворення населення та стану його здоров'я. Соціально-економічні показники (людський розвиток та ресурси системи охорони здоров'я) в областях цих критичних зон кризової медико-екологічної провінції не є найнижчими у країні, за винятком Луганської області, але і вони не відповідають міжнародним нормативам, що не забезпечує гідного рівня життя населення та його здоров'я. Наведені результати досліджень (1997–2001 роки) свідчать, що погіршення здоров'я нації віддзеркалює не тільки і не стільки соціально-економічне становище в країні, скільки агресивність чинників навколишнього середовища. На жаль, у 2003 році для вказаної кризової медико-екологічної провінції збереглася тенденція до зростання деяких показників, наприклад рівня смертності населення. За статистичними дани-

ми 2003 року, найвищий показник смертності було відмічено у Чернігівській, Полтавській та Сумській областях, який склав 20,4; 18,6 та 18,5‰ відповідно, при середньому показнику по Україні — 16‰. Продовжувалась тенденція до зростання і показників смертності населення працездатного віку. Частішою стала поява таких соціально детермінованих і небезпечних нозологічних форм, як туберкульоз та СНІД. У Донецькій області, наприклад, рівень захворюваності на ВІЛ-інфекцію в 3 рази перевищив середній по країні. Найбільш масового характеру набули спалахи інфекційних захворювань, у тому числі на вірусний гепатит А в Луганській області.

Звертає на себе увагу те, що найбільш забруднена за інтегрованим показником екологічного забруднення Донецька область є критичною, тобто має 6-те рангове місце, але за сукупністю інших показників, які було використано у комплексному аналізі, вона займає лише 3-те рангове місце. Найбільш проблемними в цьому відношенні є Луганська та Чернігівська області, які мають свій особистий спектр критичних болючих проблем. При прийнятті управлінських рішень необхідно: першочергово звертати увагу на ці області, збільшувати в них ресурсну забезпеченість ряду галузей народного господарства та служб санітарно-епідеміологічного та екологічного контролю; планувати цілеспрямований розподіл між регіонами у відповідності з наявною медико-демографічною ситуацією фінансових, кадрових, матеріально-технічних ресурсів та інвестицій на покращання екології та підтримку депресивних і відсталих районів.

Наведена комплексна оцінка вкрай складної ситуації, яка має місце

в областях України, за значною кількістю різноманітних показників є інструментом більш точного аналізу, який дає досить дієвий механізм

пріоритетності розподілу державного бюджетного фінансування кризових медико-екологічних регіонів з урахуванням їх специфіки.

1. *Атлас* медико-демографічних картограм громадського здоров'я території України. — К., 2001. — 42 с.
2. *Атлас*. Геохімія і корисні копалини України. — К., 2001. — 168 с.
3. *Атлас*. Україна — радіоактивне забруднення. — К., 2002. — 46 с.
4. *Міністерство* охорони здоров'я України, Український інститут громадського здоров'я. Здоров'я населення України та діяльність лікувально-профілактичних закладів системи охорони здоров'я (Щорічна доповідь. 1997 рік). — К., 1998. — 384 с.
5. *Діяльність галузі* охорони здоров'я України у 2003 році. — К.: Міністерство охорони здоров'я України, 2004. — 27 с.
6. *Міністерство* охорони здоров'я України, Український інститут громадського здоров'я, Центр медичної статистики МОЗ України. Громадське здоров'я в Україні (статистичні показники 1999 року). — К., 1999. — 7 с.
7. *Звіт* спільного проекту ПРООН та уряду України. 1999. Україна. Людський розвиток. — К., 2000. — 96 с.
8. *Здоров'я-21: Основи* політики досягнення здоров'я для всіх в Європейському регіоні: ВОЗ — Європейська серія по досягненню здоров'я для всіх. — 1999. — № 6. — 310 с.
9. *Барановський В. А., Шищенко П. Г.* Стійкість природного середовища. Масштаб 1 : 3 000000. — К., 2002. — 35 с.
10. *Мельник Л. Г.* Екологічна економіка: Учебник. — Суми: Университетская книга, 2001. — 350 с.
11. *Малахів І. М.* Геологічне середовище антропогенної екосистеми і техногенез у геологічному середовищі. — Кривий Ріг: ОКТАН-принт, 2003. — 252 с.
12. *Міністерство* здоров'я України. Громадське здоров'я в Україні (деякі статистичні показники за 2000 рік). — К., 2000. — 33 с.
13. *Охорона* атмосферного повітря у 2003 році: Стат. бюл. за формою № 2-ТП (повітря), частина 1: зведення по регіонах та органах державного управління. — К., 2004. — 305 с.

*Т. В. Гончарова,
науч. сотр.*

Методологические проблемы мониторинга, оценки и анализа качественных изменений в структуре научных кадров стран с переходной экономикой на базе статистических обследований

Системные преобразования в экономике стран, переходящих к ее рыночной модели, привели к существенным изменениям в социально-экономическом положении научной системы, что требует коррек-

тировки подходов к оценке, анализу и прогнозированию тенденций внутри самой научной системы и ее связей с внешней для нее средой. При этом такое отслеживание научной системы должно работать в