

Література

1. Розміщення продуктивних сил України: навч.-метод. посібник для самост. вивчення дисц. / [Дорогунцов С.І., Пітюренко Ю.І., Олійник Я.Б. та ін.]. – К.: КНЕУ, 2000. – 364 с.
2. Розміщення продуктивних сил України: підручник / [Баб'як Г.П., Брич В.Я., Дусановська М.П. та ін.]; за ред. Є.П. Качана. – К.: Вища школа, 1999. – 375 с.
3. Світова економіка: підручник для студ. вищ. навч. закл. / [Філіпенко А.С., Рогач О.І., Шнирков О.І. та ін.]. – К.: Либідь, 2000. – 582 с.
4. Стратегії економічного розвитку в умовах глобалізації: [монографія] / [Лук'яненко Д.Г., Білорус О.Г., Губський Б.В. та ін.]; за ред. Д.Г. Лук'яненка. – К.: Либідь, 2000. – 582 с.
5. Цивилизационная структура современного мира: в 3-х т. / [под ред. Ю.Н. Пахомова и Ю.В. Павленко]. – К.: Наукова думка, 2006. Т. 1. – 2006. – 686 с.

УДК 504.75

І.В. ШЕВЧЕНКО***Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*****ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

Ще декілька років тому думка про те, що в Україні немає здорових людей, була лише жартом. Але сьогодні ситуація дещо змінилась, і певний діагноз є практично в кожного українця. Захворювання забирають тисячі життів щороку. Причин такої хворобливості не перелічити, адже всі несприятливі умови навколо дозволяють їм прогресувати. Але найголовніші винуватці все ж таки є і їх доволі багато. Виходячи з того, що будь-яка антропогенна, у тому числі техногенна, діяльність відображається не лише на стані екосистем регіону, а й на стані здоров'я його населення як основному реципієнті забруднення, особливого значення набуває дослідження залежності між екологічною та медико-демографічною ситуаціями. Багато досліджень доводять залежність показників захворюваності населення від рівня антропогенного навантаження та екологічного ризику в окремих регіонах.

Проблемам негативного впливу окремих антропогенних чинників середовища на здоров'я населення присвячені численні публікації лікарів-гігієністів та епідеміологів. Найбільш узагальнюючою працею з цього питання стосовно території України є фундаментальний Екологічний атлас [1]. Однак при цьому ймовірність негативного впливу (тобто ступінь потенційної небезпеки) комплексу чинників на здоров'я населення не аналізується.

Метою статті є виявлення залежності між здоров'ям населення та забрудненням середовища як фактора формування екологічного ризику, що є ознакою екологічної небезпеки.

Ризик як імовірність небажаних подій є невід'ємним компонентом життя будь-якої людини та економічної формації. Людина впродовж життя зазнає впливу різних ризиків: ризику втрати здоров'я, пов'язаного з професійною діяльністю (професійний ризик); радіаційного; ризику для здоров'я, обумовленого впливом окремих чинників навколишнього середовища; ризику, пов'язаного з умовами та якістю життя тощо.

Основними елементами сучасної оцінки ризику є оцінка через небезпеку та облік імовірності негативного впливу різних рівнів антропогенних факторів навколишнього середовища [2]. Так, ризик – величина кількісна і визначається як добуток імовірності негативної події та величини можливого збитку від неї [3]. Проте екологічний ризик за М.Ф. Реймерсом – це ймовірність наслідків будь-яких антропогенних змін природних об'єктів і факторів [4, с. 462].

Різні дослідники залежно від конкретної галузі застосування концепції ризику розглядають його різні види. Багато авторів до проблем екологічного ризику відносять не тільки ризик для здоров'я населення, але й низку інших його видів. Так, згідно з однією найбільш розширеною класифікацією, розрізняють: ризик руйнування природних систем; ризик для здоров'я населення; ризик техногенних систем для конкретного промислового підприємства; ризик у керуванні природними ресурсами; ризик природних катастроф; ризик впливу регіональних військових конфліктів; ризик екологічного тероризму [5].

Як відомо, ризик для здоров'я людини пов'язаний із забрудненням навколишнього середовища. Він виникає за наступних умов: існування власне джерела ризику (токсичної речовини в об'єктах навколишнього середовища або продуктах харчування; технологічного процесу, що передбачає використання шкідливих речовин, і т.п.); присутності джерела ризику в певній, шкідливій для людини дозі; схильності населення до дії дози токсичної речовини. Ці умови утворюють у сукупності реальну загрозу або небезпеку для здоров'я людини.

Сьогодні можливість ризику для здоров'я населення, що виникає внаслідок забруднення навколишнього природного середовища, не викликає сумніву. Ланцюг подій, які обумовлюють дію забруднювачів на здоров'я людини, починається з моменту викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря (табл. 1).

Слід зазначити, що в стані спокою одна людина вдихає 12 тис. літрів повітря, тобто 12 м^3 [6]. Усе, що потрапляє до нашого організму через трофічні ланцюги, проходить через безліч життєвих бар'єрів: у ротовій порожнині, шлунку, печінці. У дихальній системі таких бар'єрів практично немає. Верхні дихальні шляхи затримують тільки крупний пил. Все інше через легені проникає у кров і потім до всього організму людини.

Усі регіони можна поділити на дві групи за викидами шкідливих речовин в навколишнє середовище:

перша – переважно викиди від стаціонарних джерел: Вінницька, Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Івано-Франківська, Луганська, Львівська, Харківська області. Тут розташована більшість підприємств зі значними обсягами викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря;

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря, 2008 р.*

Регіон, область	Обсяг шкідливих викидів		
	від стаціонарних джерел, тис. т	від пересувних джерел, тис. т	на 1 особу, кг
Україна	4524,9	2685,4	156,3
АРК	31,1	124,1	63,0
Вінницька	130,3	87,8	132,0
Волинська	10,0	53,4	61,1
Дніпропетровська	952,3	212,5	343,9
Донецька	1533,4	233,8	391,0
Житомирська	19,1	61,4	62,1
Закарпатська	23,2	68,2	73,4
Запорізька	218,3	113,4	182,1
Івано-Франківська	241,7	56,6	215,8
Київська	107,4	182,5	167,7
Кіровоградська	14,2	60,9	13,8
Луганська	566,3	96,2	284,1
Львівська	126,4	140,4	104,4
Миколаївська	25,8	63,8	21,4
Одеська	34,4	157,8	80,3
Полтавська	93,4	108,8	61,5
Рівненська	16,2	45,3	53,3
Сумська	29,7	57,7	73,4
Тернопільська	19,2	45,6	59,1
Харківська	173,1	137,3	111,2
Херсонська	11,9	72,1	76,4
Хмельницька	24,5	67,6	18,2
Черкаська	43,2	80,8	97,7
Чернівецька	3,9	39,4	47,9
Чернігівська	44,4	53,7	86,9
М. Київ	27,0	248,2	90,2
М. Севастополь	4,5	16,1	54,0

* Джерело: [15]

друга – від пересувних джерел забруднення: АР Крим, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Кіровоградська, Київська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська області, міста Київ та Севастополь. Для цих регіонів актуальним є питання експлуатації технічно застарілих транспортних засобів, зростання кількості автомобілів у приватній власності, використання палива низької якості.

Аналогічною є ситуація із забрудненням водних ресурсів (табл. 2). Високі рівні скидання забруднених вод, що свідчать про значний антропогенний тиск на водні екосистеми регіону, виснажують водно-ресурсний потенціал, що призводить до руйнації водойм, порушення життєдіяльності флори та фауни, зниження продуктів рибальства. До того ж ці фактори поряд із недосконалістю систем централізованого водопостачання є причиною низької якості питної води, що відображається на стані здоров'я населення. Ризик для здоров'я населення від споживання питної води нестандартної якості є дуже високим,

оскільки її стан як у системі централізованого, так і особливо децентралізованого водопостачання, залишається незадовільним, а в окремих регіонах – критичним. Дослідження захворюваності свідчать, що кожний другий спалах кишкових інфекцій пов'язаний із вживанням неякісної питної води [7].

Таблиця 2

Основні показники забруднення водних об'єктів, 2008 р.*

Область, регіон	Забрано води з природних джерел, млн. м ³	Використано свіжої води, млн. м ³	Скинуто зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, млн. м ³	Скинуто зворотніх вод у поверхневі водні об'єкти, на 1 особу, м ³
Україна	15729	10265	2728	60,1
АРК	1396	684,2	241,9	123,0
Вінницька	122,1	106,7	65,3	39,4
Волинська	96,4	77,8	41,0	39,6
Дніпропетровська	1804,0	1462,	1305	387,0
Донецька	2164	654,1	1544	338
Житомирська	209,7	165,8	150,7	116,4
Закарпатська	54,2	37,3	47,8	38,4
Запорізька	1532,0	1076	989,4	274,2
Івано-Франківська	111,7	100,4	92,9	6,7
Київська	1015	880,6	773,4	448
Кіровоградська	143,2	46,1	58,2	56,7
Луганська	541,2	232,0	316,0	134,8
Львівська	247,4	190,1	253,8	99,4
Миколаївська	264,3	204,9	89,2	74,1
Одеська	2587	307,7	257	107,4
Полтавська	270,7	270,6	201,7	133
Рівненська	209,7	174,1	126,7	110,3
Сумська	123,9	110,9	63,1	52,7
Тернопільська	70,8	58,5	61,2	56,0
Харківська	362,7	316,9	316,1	0,0001
Херсонська	1080	678,2	90,0	81,9
Хмельницька	160,0	105,6	52,3	42,5
Черкаська	285,0	243,1	204,0	156,4
Чернівецька	71,3	60,0	44,6	49,5
Чернігівська	158,9	148,2	121,2	107,4
М. Київ	771,9	708,7	715,0	24,5
М. Севастополь	94,9	40,4	61,5	162,0

* Джерело: [15]

Одним з головних забруднювачів водних об'єктів нашої держави є стічні води житлово-комунального господарства. Загальні обсяги стічних вод цього господарства утворюють 31% загального водовідведення країни, а забруднених стічних вод – 38% від усього об'єму забруднених стічних вод, які скидають у водойми [8].

Проблема безпеки питної води в Україні не втрачає актуальності через постійне забруднення джерел водопостачання, а також інтенсифікацію антропогенної діяльності. Приблизно 70% населення продовжує споживати

дніпровську воду, придатність якої (особливо з огляду на вміст мутагенів) залишається сумнівною. Крім цього, з розвитком науки відкриваються нові збудники інфекцій, які поширюються через питну воду.

Наведемо характеристику поширення й захворюваності населення на певні класи хвороб (табл. 3.)

Динаміка основних показників стану здоров'я населення України свідчить про їх тісний зв'язок з регіональними особливостями і тенденціями розвитку екологічної ситуації.

Згідно із статистичними даними, перше місце займають хвороби системи кровообігу. В регіональному розрізі найбільші показники зафіксовані у Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій, Луганській, Одеській, Полтавській, Харківській областях. Високий рівень поширення цього класу хвороб обумовлений забрудненням атмосферного повітря та води хімічними речовинами.

Таблиця 3

Захворюваність за класами хвороб, 2008 р.*

Регіон, область	Кількість уперше в житті зареєстрованих випадків захворювань						
	ново-утворення	нервової системи	системи кровообігу	органів дихання	шкіри та підшкірної клітковини	кістково-м'язової системи і сполучної тканини	сечостатевої системи
Україна	406	753	2478	13671	1911	1567	2136
АРК	15,7	13,5	70,4	442,3	83,4	41,3	74,4
Вінницька	14,0	50,9	103,9	648,0	71,0	74,6	78,3
Волинська	-	-	67,3	278,6	-	160,6	113,0
Дніпропетровська	40,7	54,2	191,9	1108,2	166,7	193,9	261,4
Донецька	-	-	526,8	-	-	133,7	-
Житомирська	9,9	14,1	40,3	351,2	46,1	25,7	74,8
Закарпатська	7,6	19,3	94,1	337,3	43,8	40,4	35,7
Запорізька	15,1	20,0	62,0	453,0	65,3	49,3	81,4
Івано-Франківська	9,2	38,0	100,3	488,2	79,6	55,5	65,0
Київська	12,4	30,9	73,7	607,5	74,5	47,8	62,6
Кіровоградська	9,1	8,9	42,4	242,5	34,6	25,6	40,9
Луганська	18,3	17,5	83,5	575,0	85,8	51,7	74,9
Львівська	19	58	141,0	1046,0	120	102	114,0
Миколаївська	12,0	12,1	68,1	297,7	44,5	27,3	50,3
Одеська	18,9	48,1	145,3	686,1	93,7	76,5	99,6
Полтавська	12,8	14,6	80,1	367,1	49,7	44,0	65,8
Рівненська	7,7	28,7	59,9	325,4	57,7	47,8	50,4
Сумська	11,8	9,9	47,2	226,6	33,9	30,3	39,1
Тернопільська	-	-	48,1	275,5	-	74,6	-
Харківська	36,1	71,4	256,3	751,5	131,9	106,3	163,9
Херсонська	10,7	15,2	58,8	243,0	39,8	35,6	50,8
Хмельницька	9,9	28,9	72,1	320,1	51,8	41,4	47,7
Черкаська	12,9	23,9	68,4	466,4	60,7	53,6	61,6
Чернівецька	5,0	19,0	32,0	301,0	37,0	35,0	43,0
Чернігівська	8,6	15,2	51,8	361,2	42,3	37,7	41,5

* Джерело: [16]

Цьому сприяє також якість і жорсткість питної води. Вважається, що в м'якій воді міститься невелика кількість кальцію, магнію, ванадію, які позитивно впливають на серцево-судинну систему, а якщо переважає кадмій, що спричиняє проблеми в серцевій системі організму [9]. Не слід забувати і про природну особливість кожного регіону, поширеність тільки їй притаманних мікроелементів.

Друге місце в структурі хвороб займає захворюваність органів дихання. Крім соціального фактору, на поширеність цієї хвороби впливають атмосферні забруднювачі. Безперечно, атмосферне забруднення діє на всі органи і системи організму, але в першу чергу на органи дихання, що призводить до хронічних захворювань (пневмонії, бронхіальної астми). Лідерами цієї групи є так звані промислові області, в яких виявлена велика частка викидів в атмосферне повітря як від стаціонарних, так і пересувних джерел забруднення. Крім цього, тут спостерігається велике скупчення потенційно небезпечних виробництв та велика густота населення, що також негативно впливає на стан здоров'я населення.

За класом хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини лідирує Дніпропетровська область. Високими є показники у Львівській, Одеській, Харківській областях. Ми вважаємо, що це обумовлено наслідками радіоактивного опромінення населення в результаті Чорнобильської катастрофи, оскільки радіонукліди негативно діють на організм людини, порушуючи кальцієво-фосфорний обмін речовин, призводять до змін кісткової тканини.

Таким чином, територіальний аналіз захворюваності населення в регіональному розрізі свідчить про залежність цього показника від рівня забрудненості природних компонентів (зокрема, атмосферного повітря, води). Зростання цих показників у часі підтверджує аналіз офіційних звітних документів [10–16].

Отже, простежується залежність між рівнями забруднення та поширення хвороб як у просторі, так і часі, що дає підстави стверджувати про існування так званого екологічного ризику для населення, який є індикатором екологічної небезпеки.

Література

1. Україна. Еколого-географічний атлас: [атлас-монографія] / [Барановський В.А., Чайцина Н.О., Харитончук А.В. та ін.]. – К.: Варта, 2006. – 220 с.
2. Preston D.L. *Epicure Hirosoft International Corp* / D.L. Preston, J.H. Lubin, D.A. Pierce. – Seattle: Univ. Press, 1992. – 145 p.
3. Качинський А.Б. *Методологічні основи ризику в медико-екологічних дослідженнях та його значення для екологічної безпеки України* / А.Б. Качинський, А.М. Сердюк // Лікарська справа. – 1995. – № 3–4. – С. 5–15.
4. Реймерс Н.Ф. *Природопользование: словарь-справочник* / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с
5. Пирожков С.І. *Концепція ризику та екологічна безпека* / С.І. Пирожков // Довкілля та здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 12–15.
6. Сеген Н. *Дніпропетровське повітря: дихати або не дихати?* / Н. Сеген // Експедиція XXI. – 2009 – № 7(85). – С. 2.

7. Сердюк А.М. Медико-екологічні передумови демографічної кризи в Україні та шляхи їх подолання / А.М. Сердюк // Журнал Академії медичних наук. – 2007. – Т. 13., № 3. – С. 486–502.
8. Данилишин Б.М. Державна цільова екологічна "Програма упорядкування водовідведення в населених пунктах України" як основний документ перспективного розвитку водокористування в країні / Б.М. Данилишин, О.О. Дмитрієва // Вода і водоочисні технології. – 2006. – № 3. – С. 17–22.
9. Шандала М.Г. Окружающая среда и здоровье населения / М.Г. Шандала, Я.И. Звиняцковский. – К.: Здоровья, 1988. – 152 с.
10. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2001–2002 роки: стат. щорічник МОЗ України. – К.: Центр медичної статистики, 2003. – 285 с.
11. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2002–2003 роки: стат. щорічник МОЗ України. – К.: Центр медичної статистики, 2004. – 286 с.
12. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2003–2004 роки: стат. щорічник МОЗ України. – К.: Центр медичної статистики, 2005. – 285 с.
13. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2004–2005 роки: стат. щорічник МОЗ України. – К.: Центр медичної статистики, 2006. – 285 с.
14. Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2005–2006 роки: стат. щорічник МОЗ України. – К.: Центр медичної статистики, 2007. – 285 с.
15. Екологічні паспорти регіонів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.men.gov.ua>.
16. Захворюваність населення за класами хвороби у 2008 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sf.ukrstat.gov.ua>.