

**THE HEALTH ASSESSMENT METHODOLOGY: THE COMPARISON OF THE RESULTS RECEIVED BY HELP  
THE INTENSIVE AND THE POTENTIAL DEMOGRAPHY INDICATORS FOR UKRAINE: EXPECTED LIFE EXPECTANCY  
AND LOST YEARS OF POTENTIAL LIFE ON THE BASIC CLASSES OF THE CAUSES OF DEATH**

**Kartashova S.S., Timchenko O.I.**

**МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ ЗДОРОВ'Я: СПІВСТАВЛЕННЯ  
РЕЗУЛЬТАТІВ, ОТРИМАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕНСИВНИХ  
ПОКАЗНИКІВ ТА ПОКАЗНИКІВ ПОТЕНЦІЙНОЇ ДЕМОГРАФІЇ**

**В**

кінця 60-х років минулого століття в Україні почала збільшуватися смертність і знижуватися народжуваність, що призвело до зменшення природного приросту населення. У 1991 р. у містах Донеччини утворився від'ємний природний приріст. Він поширився на всі території — у країні почалася депопуляція. За даними Держкомстату України, на 01.01.2008 чисельність населення становила 46,37 млн. чоловік проти 51,9 млн. у 1991 р., тобто за 17 років скоротилася на 10,65%.

За прогнозами Інституту демографії і соціальних досліджень НАН України, чисельність населення і надалі скорочуватиметься швидкими темпами. На початок 2051 року (за різними варіантами обчислень) вона може досягти 42,3, 36,0 або 24,8 млн. жителів. При всіх варіантах прогнозу питома вага осіб у віці понад 60 років становитиме близько третини, що означає, окрім проблем у системі охорони здоров'я, економічні негаразди у країні за рахунок зменшення чисельності працездатного населення і зростання демографічного навантаження на працівників.

При створенні цих прогнозів не враховувалося, що тиск антропогенних чинників довкілля у багатьох регіонах України досяг рівня, що погіршує здоров'я населення [1]. Крім того, у популяціях України спостерігається несприятливий для здоров'я тип перебігу генетичних процесів (накопичення патологічних генів; порушення оптимуму внутрішньопопуляційної гетерозиготності; значний вантаж генетично зумовлених репродуктивних втрат і вродженої патології; зміни показників маси і зросту народжених живими; поширення мультифакторних, у т.ч. серцево-судинних, ендокринних та інших хвороб, які також відображаються на відтворенні населення) [2]. Тобто прогнози щодо чисельності і постаріння населення з урахуванням забруднення довкілля та змін напрямку генетичних процесів у популяціях можуть бути набагато гіршими.

У зв'язку з вищевикладеним виникає нагальна потреба посилити увагу до стану здоров'я населення на державному рівні. У свою чергу, необхідність приймати ефективні управлінські рішення відносно розвитку потенціалу здоров'я населення та оцінювати ефективність заходів, спрямованих на його зміцнення, потребує періодичної оцінки стану здоров'я населення та розширення спектру методів, що застосовуються для цього.

Завдання представленого дослідження полягали у вимірі серед населення України протягом 2006-2007 років повікової очікуваної тривалості життя, смертності та втрачених років потенційного життя за основними класами причин смерті.

**Обґрунтування вибору методів та матеріали дослідження.** Одним з двох основних процесів відтворення на-

**КАРТАШОВА С.С.,  
ТИМЧЕНКО О.І.**

Державна установа "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва АМН України", м. Київ

УДК 614.1:314.42

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ: СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕНСИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИИ**

**Карташова С.С., Тимченко О.И.**

Показана необходимость более широкого применения показателей потенциальной демографии при оценке здоровья населения. В 2007 г. средняя продолжительность жизни, предстоящей при рождении в Украине, составляла 67,59 года для обоих полов (61,77 года для мужчин и 73,67 для женщин). Удельный вес смерти от болезней органов кровообращения превышал таковой от внешних причин смерти в структуре смерти в семь раз. Однако разница в утраченных годах потенциальной жизни между этими классами причин смерти составляла только 5%. Удельный вес смерти от новообразований превышал таковой от смерти по внешним причинам в 1,38 раза. Количество утраченных лет потенциальной жизни вследствие внешних причин было в два раза больше такового при новообразованиях.

селення разом з народжуваністю є смертність. Аналіз показників смертності пояснює основні зміни, що відбуваються у чисельності населення та його структурі.

Як перший крок у вирішенні завдання виявлення резервів зниження смертності та підвищення тривалості активного життя населення можна розглядати оцінку кількості смертей, яким можна запобігти. Разом з інтенсивними показниками для оцінки втрат здоров'я у результаті смертності важливе значення мають показники порядку вимирання населення, статистичний опис яких дає таблиця дожиття [3, с. 119-120]. Таблиця дожиття (смертності) — система взаємозалежних показників для реального або гіпотетичного населення між кількісними характеристиками смертності, розглянутими як функції віку. Поточна таблиця гіпотетичного покоління відбиває порядок вимирання, який існував би у когорті із 100000 новонароджених, якби для них протягом всього життя зберігалися існуючі на поточний момент повікові рівні смертності. Показники таблиці смертності використовуються для проведення міжнародних або міжрегіональних зіставлень, для порівняння смертності різних контингентів населення усередині країни, а також для оцінки тенденцій зміни смертності у досліджуваній популяції.

Узагальнюючу оцінку рівня смертності щодо процесу вимирання покоління незалежно від особливостей вікової структури населення дає аналіз середньої очікуваної тривалості майбутнього життя (СОТЖ), тобто кількості років, яку у середньому має прожити покоління народжених у даному році за умови, що протягом життя вони матимуть повікові показники смертності, які дорівнюють сучасним. Цей показник, в якому відбивається вплив багатьох факторів смертності у різному віці, рекомендований ВООЗ як критерій стану здоров'я та рівня життя населення. Він розраховується для контингентів, розподілених за віком, найчастіше при народженні, для віку 1, 15, 45, 65, 75 і навіть понад 80 років. Показники тривалості життя за п'ятирічними віковими інтервалами одержують із ско-



## ЯКІСТЬ ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

рочених таблиць смертності. Вони виражають середній час життя (у роках), що залишився у людей певного віку [4]. Важливо зазначити, якщо надалі повікові показники смертності будуть знижуватися, то середня тривалість життя збільшуватиметься, при цьому внесок у зміну тривалості життя обох статей у різних вікових груп населення є різним.

Дисперсія показника очікуваної тривалості майбутнього життя для осіб, які досягли віку  $x$ , обчислюється за формулою:

$$\sigma_{e_x}^2 = \frac{e_x}{l_x}, \text{ де } e_x \text{ — СОТЖ, } l_x \text{ — кількість осіб віком } (x-1), \text{ які вижили і досягли віку } x \text{ [5].}$$

Водночас аналіз інтенсивних показників смертності не дозволяє, наприклад, порівняти соціально-економічні втрати, які несе суспільство через смертність від таких захворювань, коли середній вік померлих перевищує або суттєво менший від СОТЖ. Для виконання оцінок такого роду використовуються методи та показники потенційної демографії, що вимірюють тривалість того або іншого стану (інвалідності; років, втрачених внаслідок передчасної смерті тощо). Використання саме таких показників, що вимірюються у людино-роках (втрачені роки потенційного життя, втрати трудового потенціалу, показник глобального тягаря хвороб — DALY), сприяє адекватній оцінці трудового потенціалу та прийняттю ефективних управлінських рішень у системі охорони здоров'я.

Рекомендований ВООЗ показник втрачених років потенційного життя (ВРПЖ) дозволяє виявити відносну значимість кожного захворювання та причини смерті, порівнювати популяції з різною статво-віковою структурою насе-

лення та більш обґрунтовано, ніж за допомогою традиційних методів, провадити кількісні оцінки збитку від передчасної смертності населення: можна підрахувати сумарне число непрожитих через певну причину смерті років у даній популяції, а потім ранжувати отримані дані у порядку значимості таких втрат для суспільства [6].

ВРПЖ, як міра негативного впливу на суспільство хвороб та передчасних смертей, розраховується через суму добуток чисел померлих через певну причину у зазначеній віковій групі та кількості років, не дожитих померлими особами до середньої тривалості життя 70 років. Відносний показник втрачених років потенційного життя на 1000 відповідного населення розраховується як відношення попереднього показника до чисельності населення, яке розглядається, з наступним множенням отриманого результату на 1000. Точність оцінки показника ВРПЖ оцінюється через дисперсію кількості померлих у кожній окремій віковій групі при використанні інваріантності біноміального розподілу відносно операції додавання [7].

В якості первинної інформації використовували дані державної статистичної звітності щодо статво-вікової структури населення України станом на 01.01.06-01.01.08 та за формою С-8. Причини смерті розглядали відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я Десятого перегляду (МКХ-X).

**Результати та їх обговорення.** Протягом 1991-2007 років, за даними Держкомстату, мінімальне значення СОТЖ для чоловіків і жінок в Україні відзначено у 1995-1996 рр.

**THE HEALTH ASSESSMENT METHODOLOGY:  
THE COMPARISON OF THE RESULTS RECEIVED  
BY HELP THE INTENSIVE AND THE POTENTIAL  
DEMOGRAPHY INDICATORS FOR UKRAINE:  
EXPECTED LIFE EXPECTANCY AND LOST YEARS  
OF POTENTIAL LIFE ON THE BASIC CLASSES OF  
THE CAUSES OF DEATH**

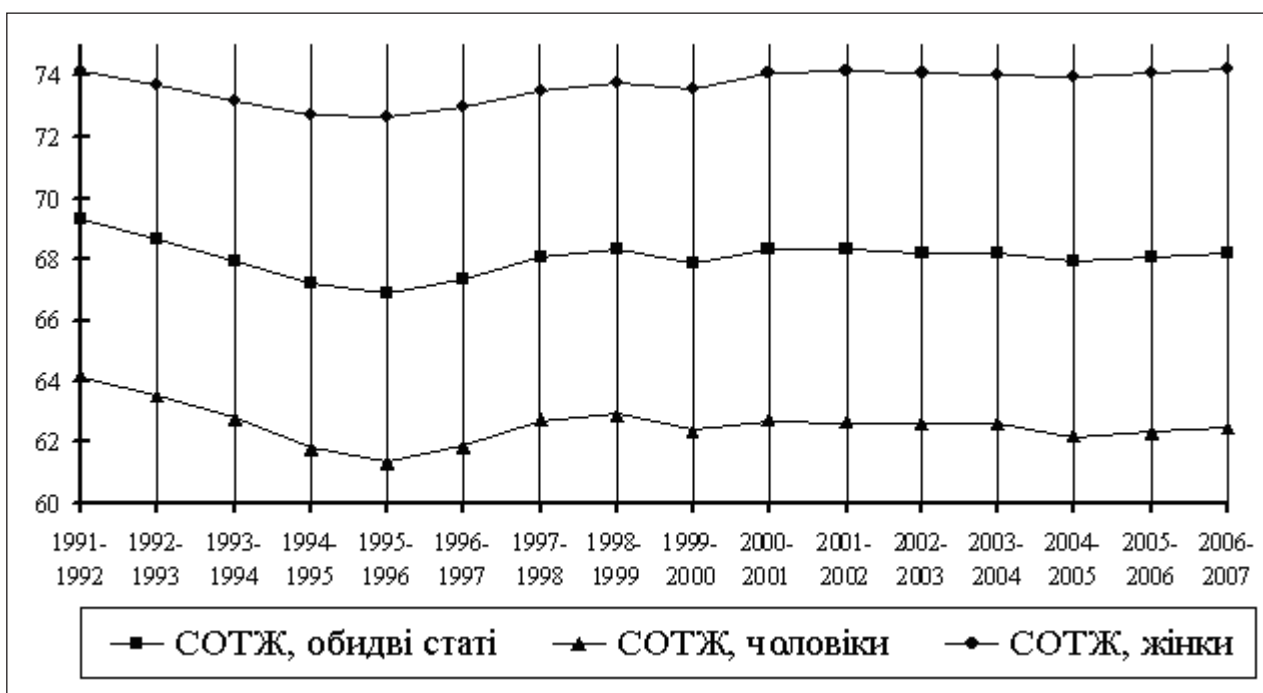
**Kartashova S.S., Timchenko O.I.**

It is showed that the more broad use of the potential demography indicators for the health assessment is necessary. Life expectancy was equal

67,59 years for both sexes (61,77 years for man and 73,67 for women) in 2007. The specific weight of the cardiovascular death is exceed it in consequence the external causes in structure of death in seven times. But the difference in the quantity of the lost years of potential life between the this classes of the death causes was equal only 5%. The specific weight of the cancer death is exceed it in consequence the external causes in 1,38 times, but the quantity of the lost years of potential life was exceed it caused cancer in two times.

Рисунок 1

**Середня очікувана тривалість життя, Україна 1991-2007 рр.**



**Очікувана тривалість майбутнього життя  
серед населення України**

Вік	2006			2007		
	всі	чоловіки	жінки	всі	чоловіки	жінки
0	67,90	62,27	73,73	67,59	61,77	73,67
1-4	67,59	61,99	73,35	67,35	61,56	73,37
5-9	63,77	58,17	69,53	63,52	57,74	69,55
10-14	58,87	53,29	64,62	58,64	52,86	64,64
15-19	53,96	48,38	59,69	53,73	47,97	59,71
20-24	49,16	43,63	54,82	48,94	43,23	54,84
25-29	44,49	39,08	49,99	44,30	38,72	50,02
30-34	40,03	34,80	45,27	39,86	34,47	45,32
35-39	35,77	30,78	40,66	35,67	30,54	40,75
40-44	31,63	26,92	36,13	31,60	26,76	36,27
45-49	27,67	23,34	31,67	27,72	23,26	31,85
50-54	23,90	19,99	27,32	24,01	20,00	27,54
55-59	20,35	16,95	23,14	20,50	17,00	23,38
60-64	17,02	14,12	19,20	17,18	14,20	19,44
65-69	13,94	11,66	15,48	14,09	11,75	15,68
70-74	11,07	9,41	12,05	11,23	9,53	12,24
75-79	8,52	7,40	9,04	8,62	7,48	9,18
80-84	6,36	5,74	6,57	6,49	5,88	6,70
85+	4,52	4,32	4,58	4,71	4,49	4,77

Таблиця 1

(61,40 і 72,65 роки відповідно). Далі очікувана тривалість життя для населення України мала тенденцію до зростання. Максимальний рівень СОТЖ для чоловіків (64,20 роки) зафіксований у 1991-1992 рр., а для жінок — у 2006-2007 рр. (74,22 роки) (рис. 1).

Повікові показники СОТЖ окремо для чоловіків та жінок за 2006 та 2007 роки наведено у табл. 1. Розмах точності отриманих оцінок становив залежно від контингенту населення 0,015-0,035 років. Як свідчать проведені розрахунки, СОТЖ для новонароджених та осіб віком до 44 років 2007 року нижча від значень 2006 року, а для осіб віком 45 років і старше протягом останніх двох років навпаки зростає. Відмінності у СОТЖ для осіб обох статей при народженні за два суміжні роки є значущими ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 2

**Смертність за основними класами причин, Україна,  
2006-2007 рр., на 100000 населення**

Клас причин	Чоловіки	Жінки	Обидві статі	Рангове місце
I. Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	59,88	14,81	35,60	7
II. Новоутворення	235,09	159,00	194,10	2
IV. Ендокринні хвороби, розлади харчування та порушення обміну речовин	6,04	7,40	6,77	9
V. Розлади психіки та поведінки	10,28	2,89	6,30	10
VI. Хвороби нервової системи	21,31	8,85	14,60	8
IX. Хвороби системи кровообігу	995,73	1067,65	1034,47	1
X. Хвороби органів дихання	84,77	26,90	53,60	6
XI. Хвороби органів травлення	95,71	45,55	68,69	4
XIV. Хвороби сечостатевої системи	8,24	6,26	7,18	
XVI. Окремі стани, що виникають у перинатальному періоді	6,19	3,54	4,76	11
XVII. Природжені вади розвитку, деформації та хромосомні аномалії	5,72	3,86	4,72	12
XVIII. Симптоми, ознаки та відхилення від норми, не класифіковані в інших рубриках	46,24	74,59	61,51	5
XX. Зовнішні причини смерті	241,25	54,14	140,46	3
Через усі причини смерті (I-XX)	1820,03	1479,47	1636,57	

Отримані зміни зумовлені, по-перше, тим, що серед жіночого населення зниження СОРЖ у 2007 р., порівняно з 2006 р., спостерігалось тільки для новонароджених, переважно внаслідок відносного підвищення показника смертності серед дівчаток першого року життя. По-друге, СОРЖ серед чоловічого населення за 2006-2007 рр. зросла тільки для тих, хто вже досяг 50-річного віку.

При дослідженнях впливу причино-специфічної смертності на структуру втрат від передчасної смерті, тобто на число недожитих людино-

Таблиця 3

**Середній вік померлих через основні причини смерті, Україна, 2006-2007 рр. (за МКХ-X)**

Клас причин	Обидві статі	Рангове місце	Чоловіки	Жінки
I. Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	42,4	16	42,9	40,6
II. Новоутворення	63,7	4	63,4	64,1
III. Хвороби крові й кровотворних органів та окремі порушення із залученням імунного механізму	43,3	15	39,3	47,5
IV. Ендокринні хвороби, розлади харчування та порушення обміну речовин	57,5	6	53,4	60,5
V. Розлади психіки та поведінки	50,8	11	48,5	58,1
VI. Хвороби нервової системи	47,2	13	45,9	50,0
VII. Хвороби ока та його придаткового апарату	57,0	7	49,5	72,0
VIII. Хвороби вуха та соскоподібного відростка	50,5	12	42,7	58,8
IX. Хвороби системи кровообігу	73,0	2	68,7	76,5
X. Хвороби органів дихання	64,0	3	62,6	67,8
XI. Хвороби органів травлення	54,2	9	52,4	57,6
XII. Хвороби шкіри та підшкірної клітковини	53,4	10	49,4	57,8
XIII. Хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини	55,4	8	52,9	56,8
XIV. Хвороби сечостатевої системи	60,5	5	60,4	60,7
XV. Вагітність, пологи та післяпологовий період	29,4	17	-	29,4
XVI. Окремі стани, що виникають у перинатальному періоді	0,5	19	0,5	0,5
XVII. Природжені вади розвитку, деформації та хромосомні аномалії	12,3	18	11,2	13,8
XVIII. Симптоми, ознаки та відхилення від норми, не класифіковані в інших рубриках	76,2	1	64,9	82,1
XX. Зовнішні причини смерті	46,3	14	45,2	50,6
Через усі причини смерті (I-XX)	67,1	-	61,9	72,6

Таблиця 4

**Відносний показник ВРПЖ, Україна, 2006-2007 рр., ‰**

Клас причин	Обидві статі	Чоловіки	Жінки
I. Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	9,91±0,06	16,33±0,11	4,41±0,06
II. Новоутворення	16,55±0,06	19,92±0,10	13,66±0,08
IV. Ендокринні хвороби, розлади харчування та порушення обміну речовин	0,95±0,02	1,07±0,03	0,84±0,02
V. Розлади психіки та поведінки	1,28±0,02	2,25±0,04	0,44±0,02
VI. Хвороби нервової системи	3,46±0,04	5,24±0,07	1,93±0,04
IX. Хвороби системи кровообігу	35,59±0,08	54,98±0,16	18,98±0,08
X. Хвороби органів дихання	5,17±0,04	8,69±0,07	2,16±0,04
XI. Хвороби органів травлення	11,54±0,06	17,44±0,10	6,49±0,06
XIV. Хвороби сечостатевої системи	0,83±0,02	0,97±0,02	0,71±0,02
XVI. Окремі стани, що виникають у перинатальному періоді	3,31±0,05	4,30±0,08	2,46±0,06
XVII. Природжені вади розвитку, деформації та хромосомні аномалії	2,72±0,04	3,37±0,07	2,17±0,05
XVIII. Симптоми, ознаки та відхилення від норми, не класифіковані в інших рубриках	2,99±0,03	5,20±0,06	1,10±0,03
XX. Зовнішні причини смерті	34,04±0,11	60,53±0,22	11,36±0,09
Через усі причини смерті (I-XX)	129,10±0,20	201,09±0,37	67,46±0,20

років серед населення України, доцільно порівняти інтенсивні показники з показниками втрачених років потенційного життя.

Результати оцінки рівнів смертності населення України за основними класами причин смерті окремо для жінок і чоловіків наведено у табл. 2.

За ранговими місцями для обох статей серед усіх причин смерті найбільша питома вага притаманна захворюванням системи кровообігу, потім — новоутворенням, зовнішнім причинам, хворобам органів травлення.

Серйозне занепокоєння викликає той факт, що досить значиме місце належить класу симптомів, ознак та відхилень від норми, не класифікованих в інших рубриках, що свідчить про недоліки у діагностиці хвороб, у т.ч. і патолого-ана-

томічної служби. Величини показників смертності чоловіків і жінок за усіма зазначеними класами хвороб суттєво відрізняються.

Як вже відзначалося, найбільш зручною одиницею виміру втрат через будь-які прояви нездоров'я (захворюваність, інвалідність, передчасну смерт-

Таблиця 5

**Структура смертності за класами причин смерті та втрачені роки потенційного життя, Україна, обидві статі, 2006-2007 рр.**

Клас причин смерті	Питома вага кількості смертей за даним класом, ‰	ВРПЖ, людино- роки	Структура ВРПЖ, ‰
I. Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	2,18	921040,0	7,68
II. Новоутворення	11,86	1537897,0	12,82
IV. Ендокринні хвороби, розлади харчування та порушення обміну речовин	0,41	87922,0	0,73
V. Розлади психіки та поведінки	0,38	118871,5	0,99
VI. Хвороби нервової системи	0,89	321264,0	2,68
IX. Хвороби системи кровообігу	63,21	3307557,5	27,57
X. Хвороби органів дихання	3,27	480768,0	4,01
XI. Хвороби органів травлення	4,20	1072548,5	8,94
XIV. Хвороби сечостатевої системи	0,44	77378,0	0,64
XVI. Окремі стани, що виникають у перинатальному періоді	0,29	307468,0	2,56
XVII. Природжені вади розвитку, деформації та хромосомні аномалії	0,29	253227,0	2,11
XVIII. Симптоми, ознаки та відхилення від норми, не класифіковані в інших рубриках	3,76	277699,5	2,31
XX. Зовнішні причини смерті	8,58	3163535,5	26,37
Через усі причини смерті (I-XX)	100	11998329,0	100,00

ність) є людино-роки. У табл. 3 представлено середній вік померлих через основні причини смерті, розрахунок якого дозволяє у подальшому при співставленні з середньою тривалістю життя визначити вантаж втрачених людино-років.

Слід відзначити, що середній вік смерті за класами "Симптоми, ознаки та відхилення від норми, не класифіковані в інших рубриках" та "Хвороби системи кровообігу" на 9,1 років та на 5,9 років позитивно відрізняється від віку смерті через усі причини.

У табл. 4 наведено показник ВРПЖ за основними класами причин смерті серед населення України за 2006-2007 рр. Обчислення ВРПЖ провадилося за кількістю померлих у вікових групах до 69 років включно, а кількість років, не дожитих відповідним населенням до 70 — через середнє у зазначеній віковій групі.

Порівняння співвідношень між інтенсивними показниками смертності за найбільш значущими класами причин (табл. 2.) та відповідними їм втратами років потенційного життя (табл. 4) дозволяє зробити певні висновки, що підсумовані у табл. 5.

Проведене порівняння даних засвідчило, що при перевищенні питомої ваги кількості смертей через хвороби органів кровообігу над зовнішніми причинами смерті більше ніж всемеро, різниця у числі ВРПЖ між цими двома класами причин становить лише 5%.

За інтенсивним показником смертність від новоутворень та зовнішніх причин посідає відповідно друге та третє рангові місця, причому питома вага новоутворень перевищує внесок зовнішніх причин в 1,38 рази. Між тим, ВРПЖ від зовнішніх причин переважає над летальними новоутвореннями більше ніж удвічі.

Таким чином, не применшуючи значення інтенсивних показників смертності в оцінці здоров'я населення, можна зазначити, що така оцінка має доповнюватися розрахунками ВРПЖ. Спосіб оцінки за допомогою ВРПЖ полегшує визначення економічних збитків через будь-які прояви нездоров'я. Так, аналіз втрат трудового потенціалу внаслідок пе-

редчасної смертності, що була визначена за окремими класами причин смерті, з урахуванням повікових рівнів зайнятості та продуктивності показав, що у 1993 році практично половина працевтрат населення Росії була зумовлена смертністю через травми і отруєння. Втрати від хвороб системи кровообігу були меншими від втрат через травматизм майже у 4,5 рази. Це пов'язане з тим, що, хоча від травм та отруєнь у Росії щорічно вмирало та продовжує вмирати людей на 40% менше, ніж від хвороб системи кровообігу. Середній вік померлих через травми (44 роки) майже на 30 років менший від аналогічного показника, розрахованого для класу хвороб системи кровообігу [8].

Уявляється, що врахування результатів подібних досліджень при розробці конкретних заходів може змінювати пріоритети не тільки у системі охорони здоров'я, а й у державній соціально-економічній політиці.

Уточнення пріоритетів, що можливі у результаті подібних досліджень, повинні враховуватися при розробці конкретних заходів не тільки у системі охорони здоров'я, а взагалі при плануванні та оцінці ефективності заходів державної соціально-економічної політики.

#### Висновки

1. Середня очікувана тривалість життя при народженні у 2007 р. становила 67,59 років для обох статей (61,77 роки для чоловіків та 73,67 для жінок). Величина показника при народженні та в осіб віком до 44 років у 2007 р. нижча від значень 2006 р., а для осіб віком 45 років і старше протягом останніх двох років зросла.

2. Аналіз структури смертності в Україні за інтенсивними показниками смертності показав, що її основними причинами були хвороби системи кровообігу, потім (з більше ніж у 5,3 рази меншим значенням показника) — новоутворення та зовнішні причини смерті. Четверте — шосте місця (без урахування неточно визначених діагнозів) посідали хвороби органів травлення, дихання та деякі інфекційні та паразитарні хвороби відповідно.

3. Оцінка структури смертності за показником ВРПЖ засвід-

чила, що перше місце у ній належить хворобам системи кровообігу (27,57%), друге — зовнішнім причинам смерті (26,37%), третє — новоутворенням (12,82%), четверте і п'яте — хворобам органів травлення та інфекційним захворюванням (8,94% та 7,68% відповідно). Хворобам органів дихання належить у структурі ВРПЖ 4,01%.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Тимченко О.І. Загрози для здоров'я населення від впливу антропогенних чинників та можливості їх попередження. — К., 2005. — 265 с.

2. Сердюк А.М. Здоров'я населення України: вплив генетичних процесів / А.М. Сердюк, О.І. Тимченко, В.В. Єлагін та ін. // Журнал АМН України. — 2007. — Т. 13, № 1. — С. 78-92

3. Валентей Д.И., Кваша А.Я. Основы демографии / Д.И. Валентей, А.Я. Кваша. — М., 1989. — С. 119-120.

4. Демографический энциклопедический словарь / Ред. Д.И. Валентей. — М.: Энциклопедия. — 608 с.

5. Chiang C. L. Statistical Inference Regarding Life Table Functions / C.L. Chiang. The Life Table and its Applications. — Malabar: Robert E. Krieger Publishers, 1984. — P. 153-167.

6. Gardner J.W. Years of Potential Life Lost-What does it measure? / J.W. Gardner, J.S. Sanborn // Epidemiology. — 1990. — V. 1. — P. 322-329.

7. Lai D. Potential gains in life expectancy or years of potential life lost: impact of competing risks of death / D. Lai, R.J. Hardy // Int. J. Epi. — 1999. — № 28. — P. 894-898.

8. Ермаков С.П. Современные возможности интегральной оценки медико-демографических процессов / С.П. Ермаков. — М.: Центр Демографии РАН, 1996. — 61 с.

Надійшло до редакції 07.11.08.