

# СОЦИАЛЬНАЯ ГЕРОНТОЛОГИЯ И ГЕРОГИГИЕНА

*"Пробл. старения и долголетия"*, 2013, 22, № 2. — С. 185–201

УДК 614.1:314.18

**В. П. Войтенко, А. В. Писарук, Н. М. Кошель,  
М. Г. Ахаладзе, Л. В. Мехова**

*Державна установа "Інститут геронтології  
ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України", 04114 Київ*

## **СМЕРТНІСТЬ ВНАСЛІДОК ІНФЕКЦІЙНИХ ТА ПАРАЗИТАРНИХ ХВОРОБ НАСЕЛЕННЯ У МІСТАХ ТА СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ: МЕДИКО-ДЕМОГРАФІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ (2011 РІК)**

Проведено аналіз смертності внаслідок інфекційних та паразитарних хвороб у чоловіків та жінок, що мешкають у містах та сільській місцевості України (2011 рік), а також порівняння смертності від інфекційних та паразитарних хвороб у 39 країнах Європи (включно з Україною, 2010 рік). Внесок інфекційної патології органів травлення і дихання в середню кількість прожитих людино-років становить, відповідно, 12,6 % і 7,4 %. У 39 європейських країнах коефіцієнт кореляції між середньою тривалістю життя чоловіків та їх інфекційною смертністю дорівнює  $-0,60$  ( $P < 0,001$ ), смертністю від туберкульозу —  $-0,83$  ( $P < 0,001$ ), захворюваністю на СНІД —  $-0,39$  ( $P < 0,05$ ). У жінок маємо лише один статистично вагоми показник, що стосується туберкульозу ( $-0,72$ ,  $P < 0,001$ ). При аналізі залежності між екологічним станом довкілля та смертністю виявлено, що саме інфекційна патологія переважає перед п'ятьма іншими причинами: хвороб системи кровообігу, злоякісними новоутвореннями, хворобами органів травлення, дихання, а також смертністю від зовнішніх причин (коефіцієнт множинної кореляції  $R = 0,876$  при  $P < 0,0002$ ). При макрорегіональній структуризації адмінтериторій України за показниками смертності від інфекційних хвороб виділено 3 кластери. Показники демографічного розвитку та соціального середовища в кластері 1 найгірші, а в кластері 3 — найкращі, що

© В. П. Войтенко, А. В. Писарук, Н. М. Кошель, М. Г. Ахаладзе, Л. В. Мехова, 2013.

узгоджується з рівнем смертності — в кластері 1 смертність вища порівняно з кластером 3. Смертність міського населення в усіх випадках кластеризується виражено, натомість сільська людність кластеризується гірше (за статистичними критеріями). Очевидністю є спорідненість між інфекційною смертністю та смертністю від різних зовнішніх причин — в обох випадках йдеться про патологію переважно в осіб молодого і зрілого віку, яка домінує над геронтологічними чинниками. Це однаково стосується мешканців міст і сіл; ймовірно, статистичні демографічні розбіжності між ними ґрунтуються на особливостях нинішнього стану сільської медицини.

**Ключові слова:** смертність, інфекційні та паразитарні хвороби, демографічний розвиток, соціальне середовище.

Знаючи життєвий маршрут когорти немовлят, народжених в один рік, можемо зробити деякі розрахунки щодо місця смертності від інфекційних та паразитарних хвороб у системі демографічних координат, які визначають середню тривалість життя (свого часу це було зроблено в нашій лабораторії за реаліями 1986 р. [1]). Виходячи з того, що з 1000 немовлят ймовірність (раніше чи пізніше) вмерти мають усі, проте для хлопчиків (чоловіків) середній вік смерті становить 66,0 років, а для дівчаток (жінок) — 73,6 роки, маємо середню кількість прожитих людино-років, відповідно 66 000 (чоловіки) та 73 600 (жінки). Інфекційну патологію двох систем, які найщільніше контактують із зовнішнім середовищем — органів травлення і органів дихання — віддзеркалюють 8158 (чоловіки) та 5453 (жінки) прожитих людино-років. Їх внесок у загальний результат складає, відповідно, 12,6 % і 7,4 %. Власне, йдеться не про внесок, а про втрати, які зрештою кумулюються в показнику середньої тривалості життя (1) і в характеристиці якості життя (2), добре зрозумілої, коли йдеться про туберкульоз чи СНІД.

Аналіз медико-демографічних показників проведено на базі статистичних матеріалів, оприлюднених в офіційних джерелах [3, 5, 6, 10]. Як свідчить рис. 1, Україна мала і має великі проблеми із сукупною смертністю від інфекційних та паразитарних хвороб, так і з кожною з двох "великих" хвороб — туберкульозом та СНІДом. Природа цих проблем соціально-економічна, а в першу чергу це стосується туберкульозу [8].

Коефіцієнти кореляції між видатками на охорону здоров'я в 40 країнах Європи (включно з Україною) і загальною інфекційною смертністю та смертністю, спричиненою СНІДом, не сягають рівня статистичної конфідентності, натомість виокремлені демографічні людські втрати, спровоковані паличкою Коха, корелюють з "грошима" на рівні  $-0,60$  ( $P < 0,001$ ). Не йдеться лише про бюджет органів охорони здоров'я, справу вирішує загальний бюджет держави. Його медичні асигнування дозволяють чи не дозволяють хворим на сухоти безкоштовно отримувати антибіотики, а інші бюджетні статті, залежно від статків держави, формують сприятливе, чи не сприятливе життєве середовище. Разом медицина і те, що можна назвати "все інше", визначають і перебіг хвороби у конкретного пацієнта, і розгор-

тання, чи стабілізацію, чи згасання епідемії туберкульозу. Так чи інакше, Україна за всіма можливими бюджетними показниками нидіє (гібіє) серед найбідніших європейців. Залежність між стандартизованим коефіцієнтом смертності від туберкульозу та витратами на охорону здоров'я в європейських країнах зображено на рис. 2. У лівій верхній частині графіка (поруч з Україною) розташовані ті "бідні" країни, зниження смертності від туберкульозу в яких залежить від капіталовкладень в охорону здоров'я; у правій нижній частині графіка розташувались країни, які мають стабільно низьку смертність від туберкульозу, коли збільшення витрат на охорону здоров'я практично не впливає на її зниження. Зауважимо, що в 39 країнах кореляція між середньою тривалістю життя чоловіків та їх інфекційною смертністю дорівнює  $-0,60$  ( $P < 0,001$ ), смертністю від туберкульозу —  $-0,83$  ( $P < 0,001$ ), захворюваністю на СНІД —  $-0,39$  ( $P < 0,05$ ). У жінок маємо лише один статистично вагомий показник — він стосується туберкульозу ( $-0,72$ ,  $P < 0,001$ ). Йдеться не стільки про прямий негативний вплив інфекційної патології на загальну смертність, скільки про те, що інфекції можна вважати маркером "усього іншого", причетного до формування цього показника.

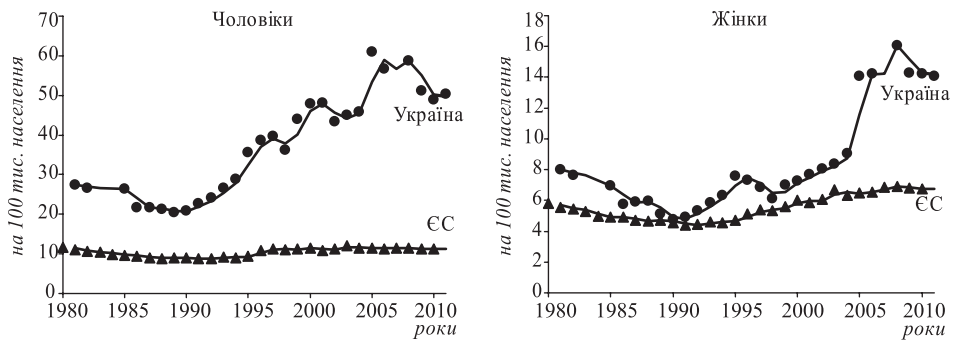


Рис. 1. Коефіцієнт смертності внаслідок інфекційних та паразитарних хвороб.

Коефіцієнти кореляції між часткою сільської людності в країнах Європи (39 включно з Україною) та деякими демографічними показниками наведено в табл. 1. Загальні витрати на охорону здоров'я в перерахунку на одного мешканця та середня тривалість життя як чоловіків, так і жінок негативно корелюють ( $P < 0,01$ ) із часткою сільського населення. При аналізі залежності між екологічним станом довкілля та смертністю виявлено, що саме інфекційна патологія переважає перед п'ятьма іншими причинами: хвороб системи кровообігу, злоякісними новоутвореннями, хворобами органів травлення, дихання, а також смертністю від зовнішніх причин (коефіцієнт множинної кореляції  $R = 0,876$  при  $P < 0,0002$ ). Це значить, що коефіцієнт детермінації  $R^2$  дорівнює 76,8 %, тобто 3/4 міжрегіональних варіацій інфекційних утрат української людності пояснюється тим, що можна назвати брудом [2]. Загалом 7 окремих екологічних забруднень з високою статистичною надійністю (від  $P < 0,05$  до  $< 0,0001$ ) входять до формули множинної регресії. Два перших із них (скидання забруднених

вод у поверхневій водойми та наявність у хвостах та відвалах відходів І–ІІІ класу небезпеки) свідчать, ймовірно, про два механізми супражі інфекцій з "поганим" довкіллям: скидання забруднених вод сприяє розповсюдженню патогенних мікроорганізмів, а наявність і недбале зберігання токсичних відходів може провокувати дефекти імунітету. Водні ресурси України обмежені (52 км<sup>3</sup>/рік), вода у 61 % річок оцінюється як дуже забруднена; централізованою каналізацією забезпечені 97 % міст, лише 57 % селищ міського типу та 3 % (!) сіл [4]. Типова відсутність вигрібних ям у декілька десятків метрів від колодязів із питною водою не захищає останні від мікробного зараження.

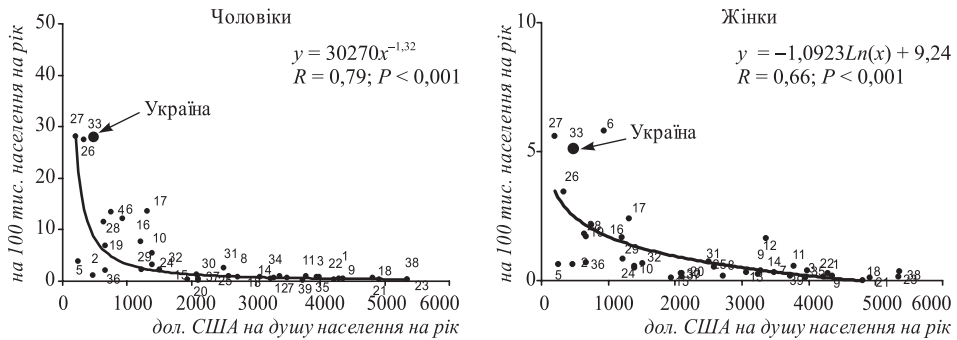


Рис. 2. Залежність між стандартизованим коефіцієнтом смертності від туберкульозу та витратами на охорону здоров'я в європейських країнах: 1 – Австрія, 2 – Албанія, 3 – Бельгія, 4 – Беларусь, 5 – Болгарія, 6 – Боснія і Герцеговина, 7 – Великобританія, 8 – Греція, 9 – Данія, 10 – Естонія, 11 – Ірландія, 12 – Ісландія, 13 – Іспанія, 14 – Італія, 15 – Кіпр, 16 – Латвія, 17 – Литва, 18 – Люксембург, 19 – Македонія, 20 – Мальта, 21 – Нідерланди, 22 – Німеччина, 23 – Норвегія, 24 – Польща, 25 – Португалія, 26 – Республіка Молдова, 27 – Російська Федерація, 28 – Румунія, 29 – Сербія, 30 – Словачія, 31 – Словенія, 32 – Угорщина, 33 – Україна, 34 – Фінляндія, 35 – Франція, 36 – Хорватія, 37 – Чеська Республіка, 38 – Швейцарія, 39 – Швеція.

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції між часткою сільської людності в країнах Європи (39 включно з Україною) та деякими демографічними показниками, 2010 рік

Демографічний показник	r
Загальні витрати на охорону здоров'я в перерахунку на одного мешканця	-0,57**
Середня тривалість життя	
чоловіки	-0,48*
жінки	-0,55**
Смертність від туберкульозу	
чоловіки	0,30
жінки	0,31

Примітки. \* – P < 0,01, \*\* – P < 0,001.

Фізіологічний та соціально-економічний супровід старіння змінює стиль та спосіб життя різних вікових груп, наслідком чого є неоднакова

їх залежність від впливу довкілля. Абсолютна величина смертності є реальністю для лікарів і демографів; дисперсії (варіабельність) цього показника є модельним поняттям, яке передовсім цікавить демографів, а внесок у дисперсію смертності екологічного бруду є тим показником, що концептуально об'єднує і лікарів, і демографів, і екологів. Залежність між повіковою смертністю від інфекційних хвороб та екологічними чинниками в другій половині життя є вищою, ніж у першій; в жіночій популяції є вищою, ніж у чоловічій, а за коефіцієнтом множинної кореляції  $R$  переважає аналогічний показник стосовно смертності від ішемічної хвороби серця, мозкового інсульту та злоякісних новоутворень. Водночас, за цією позицією смертність від інфекційних хвороб та зовнішніх причин (травм, отруєнь і нещасних випадків) близькі між собою; вочевидь, йдеться про легкість, з якою екзогенні провокатори смертей нашаровуються на ендogenousні. Відтак, динаміка пов'язаного з віком зростання смертності (в будь-якій її математичній інтерпретації) сама по собі не може віддзеркалювати темп старіння, натомість характеризує лише внесок ендogenousних вікових змін у популяційні втрати. Ми пишемо про це давно, а останнім часом маємо однодумців [9].

"Молодий може вмерти, а старий мусить" — ця фраза свідчить про різке зростання смертності, починаючись з 30 років, а із 60 років вже має "розгін", який спричиняє подальше експоненційне прискорення. Зручною є логарифмічна похідна від формули останнього, що на графіку є прямою лінією. Так учив нас Гомпертц: два параметри цієї прямої, а саме  $b$  (точка, в якій вона перетинається з ординатою, *intercept*) і  $\alpha$  (тангенс кута між лінією смертності та абсцисою) є класикою, у багато способів інтерпретованою при математичному моделюванні смертності. Ми скористались ними для ідентифікації макрорегіонів (кластерів), що відрізняються між собою рівнем екологічного забруднення, і за сукупністю усіх інших медико-соціальних та економічних чинників, що провокують зростання смертності в молодому та зрілому віці [2]. При цьому інфекційна смертність (бувши лише міноритарним складником загальної смертності, віддзеркаленням якої є параметри  $b$  і  $\alpha$ ), як курча з яйця, вилупилася зі згорнутої інформації. Зростаючи від першого до четвертого кластера (від " $b, \alpha$  — найкращого" до " $b, \alpha$  — найгіршого"), смертність від інфекційних захворювань засвідчила свою причетність до формування цих ознак. Особливо вираженим є зростання смертності від СНІДу: у чоловіків від 2,1 до 34,6 ( $P < 0,01$ ), у жінок від 0,8 до 12,6 ( $P < 0,01$ ) на 100 тис. населення. Якщо говорити про причини смерті (для старіння, сказати б, легітимні — хвороби систем кровообігу (ХСК) та злоякісні новоутворення), то їх міжкластерні відмінності є набагато меншими (в діапазоні 1,13–1,23 при порівнянні "найгіршого кластера" з "найкращим"), проте сягають рівня статистичної довіри. Це закономірно: чим старшим є вік, тим більшим є внесок "справжнього" старіння в смертність, хоч агресивність середовища більше чи менше вуалює її вплив.

На рис. 3–6 зображено унормовану смертність від деяких інфекційних та паразитарних хвороб чоловіків та жінок, які мешкають у містах та сільській місцевості. У тих, що мешкають у містах, смертність від ін-

фекцій вища, ніж у таких, що мешкають в сільській місцевості. У чоловіків, незалежно від місця проживання, значення цього показника вищі порівняно з жінками.

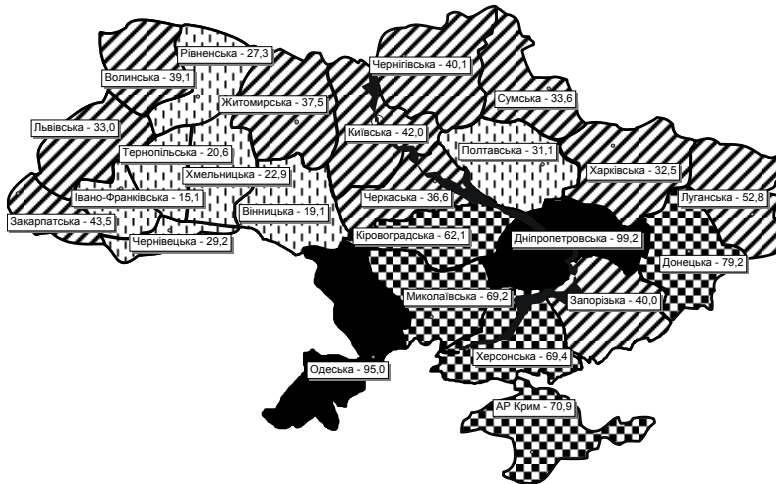


Рис. 3. Смертність від деяких інфекційних та паразитарних хвороб чоловіків, які мешкають у містах. 2011 рік (тут і на рис. 4–6): після назви області цифрами наведено її значення (на 100 тис. наявного населення), рівень яких унормований за стандартним відхиленням (сігмою) від середньої для всіх країн величини: — дуже низький (менше  $-2,26$ ), — низький ( $-2,25$  —  $-0,76$ ), — середній ( $-0,75$  —  $0,75$ ), — високий ( $0,76$  —  $2,25$ ), — дуже високий (більше  $2,26$ ).

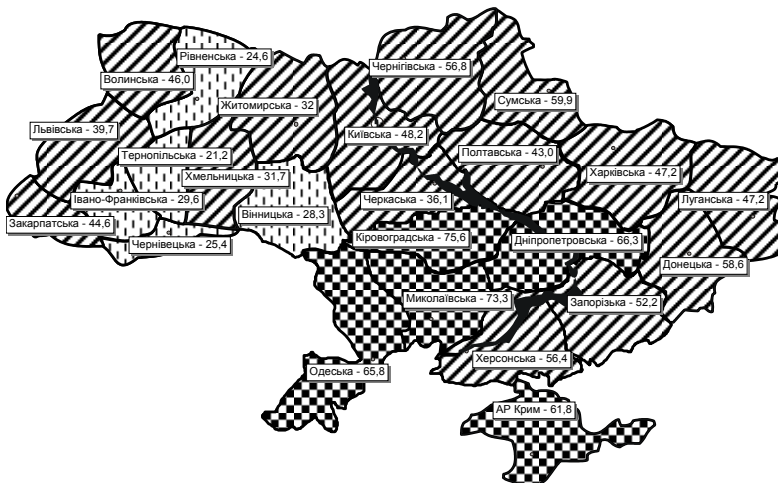


Рис. 4. Смертність від деяких інфекційних та паразитарних хвороб чоловіків, які мешкають у сільській місцевості, 2011 рік.



Рис. 5. Смертність від деяких інфекційних та паразитарних хвороб жінок, які мешкають у містах, 2011 рік.

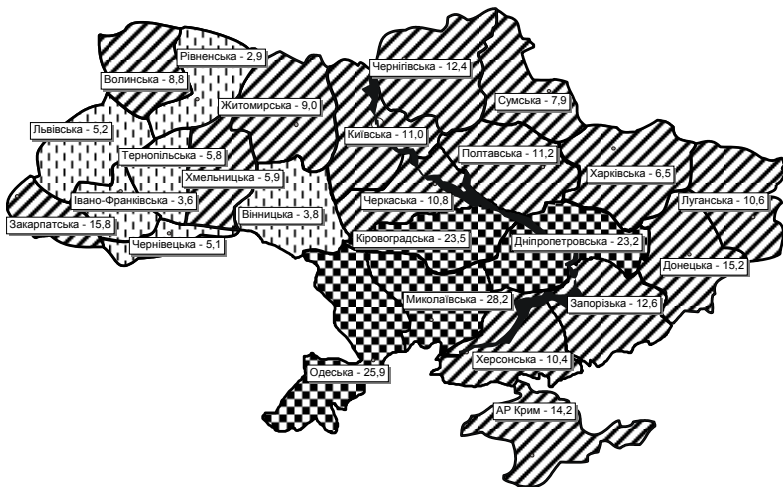


Рис. 6. Смертність від деяких інфекційних та паразитарних хвороб жінок, які мешкають у сільській місцевості, 2011 рік.

Проблема регіональної диференціації смертності населення України від інфекційних та паразитарних хвороб залишається актуальною і активно вивчається [7]. Матеріали, які ми наводимо в цій статті, є продовженням попередніх досліджень у царині макрорегіональної (кластерної) структуризації адміністративних територій України. Наразі йдеться про реалізацію цієї процедури на базі смертності від інфекційних та паразитарних захворювань у містах і сільських поселеннях. Як свідчать

дані табл. 2, з огляду математичної статистики, кожний з трьох макро-регіонів достатньо чітко відрізняється від інших: смертність у кластері 1 у 3–4 рази вище, ніж у кластері 3, а кластер 2 посідає проміжну позицію. Територіально кластер 1 (7 адмінтериторій) обіймає південно-східну третину держави, на якій мешкає третина людності. Мозаїчний кластер 2 (половина територій та більше 40 % населення) простягається з крайнього Заходу до крайнього Сходу, лишаючи місце для невеликого і компактного кластеру 3 (6 адмінтериторій) у проміжку між двома своїми складниками. Склад областей, що входять до макрорегіонів (кластерів) за рівнем смертності від інфекцій наведено в табл. 3.

Таблиця 2

**Макрорегіональна (кластерна) структура адмінтериторій України, ідентифікована за показниками смертності від інфекційних та паразитарних хвороб у 2011 р., на 100 тис. наявного населення, ( $M \pm t$ )**

Кластер	Число адмінтериторій	Чоловіки		Жінки	
		місто	село	місто	сіло
1	7	77,9 ± 5,3	65,4 ± 2,7 <sup>□</sup>	24,7 ± 3,6	20,1 ± 2,5 <sup>β</sup>
2	12	38,5 ± 1,7*	46,1 ± 2,3* <sup>□</sup>	8,7 ± 0,8*	10,1 ± 0,8* <sup>β</sup>
3	6	22,4 ± 2,1* <sup>#</sup>	26,8 ± 1,5* <sup>#□</sup>	6,1 ± 1,1*	4,5 ± 0,5* <sup>#β</sup>

*Примітки:* \* —  $P < 0,001$  порівняно з кластером 1, # —  $P < 0,001$  порівняно з кластером 2; <sup>α</sup> —  $P < 0,001$  порівняно з чоловіками, які проживають у містах відповідного кластера; <sup>β</sup> —  $P < 0,001$  порівняно з чоловіками, які проживають у селах відповідного кластера.

Таблиця 3

**Склад областей, що входять до макрорегіонів (кластерів) за рівнем смертності від інфекцій, 2011 рік**

Кластер 1 (7 адмінтериторій)	Кластер 2 (12 адмінтериторій)	Кластер 3 (6 адмінтериторій)
АР Крим	Волинська область	Вінницька область
Дніпропетровська область	Житомирська область	Івано-Франківська область
Донецька область	Закарпатська область	Рівненська область
Кіровоградська область	Запорізька область	Тернопільська область
Миколаївська область	Київська область	Хмельницька область
Одеська область	Луганська область	Чернівецька область
Херсонська область	Львівська область	
	Полтавська область	
	Сумська область	
	Харківська область	
	Черкаська область	
	Чернігівська область	

Міжкластерні порівняння деяких інтегральних показників (а саме: демографічний розвиток, умови проживання, соціальне середовище, фінансування людського розвитку) представлені на рис. 7 [6]. Показник демографічного розвитку інтегрує вісім найвагоміших параметрів, до яких входять, зокрема коефіцієнт смертності немовлят, середня очікувана



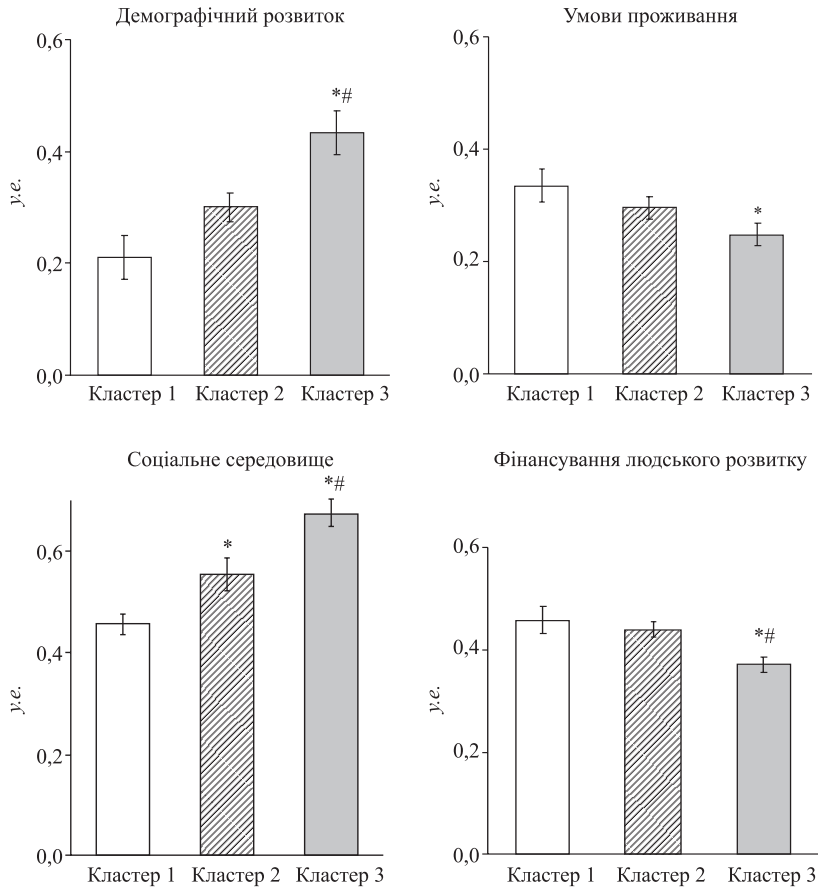


Рис. 7. Міжкластерні порівняння деяких соціально-економічних показників, 2010 рік (тут і на рис. 8–13): \* —  $P < 0,01$  порівняно з кластером 1, # —  $P < 0,01$  порівняно з кластером 2.

тривалість життя при народженні, при досягненні 15, 45 і 65 років. Показник умови проживання інтегрує велику кількість характеристик (20), які характеризують місце проживання. До них, зокрема належать щільність населення, рівень урбанізації, наявність чи відсутність водогону, каналізації, центрального опалення, кількість лікарняних ліжок і кількість телефонів у розрахунку на 100 сімей. Соціальне середовище характеризується ступенем соціальної безпеки, соціально-психологічним кліматом і ризиком затвор на так звані соціальні хвороби. Серед 11 таких характеристик варто відзначити коефіцієнт злочинності, кількість самогубств, кількість хворих із розладами психіки та поведінки, питому вагу безробітних і кількість ДТП на 100 км доріг. Фінансова складова людського розвитку характеризує спрямованість регіональної політики. Найвагомішими серед 8 показників є видатки місцевих бюджетів на

освіту, охорону здоров'я, соціальний захист, а також співвідношення трансфертів державного бюджету із соціальними витратами місцевих бюджетів. Вищезгадані соціально-економічні показники наведено в умовних одиницях від 0 (найгірший) до 1 (найкращий). Як бачимо на рис. 7, міжкластерні відмінності цих показників достовірні, особливо виражено відрізняється кластер 1 від кластеру 3. Показники демографічного розвитку та соціального середовища в кластері 1 найгірші, а в кластері 3 — найкращі, що узгоджується з рівнем смертності (в кластері 1 смертність вища порівняно з кластером 3). Значення показників умов проживання та фінансування людського розвитку, на перший погляд, нелогічно вищі в кластері 1 (в якому вища смертність), і це певні особливості розвитку нашого суспільства.

Чи є інфекційні та паразитарні хвороби достатньо щільно вмуровані в медико-демографічну структуру — настільки, щоб у своєму територіальному шлейфі тримати інформацію про інші причини смерті, які до кластеризації не причетні? І так, і ні, якщо орієнтуватися на рис. 8. Загальна смертність чоловіків і жінок має чіткі макрорегіональні відмінності в одній половині випадків, але не має їх в іншій. Це стосується також смертності, спричиненої ХСК (рис. 9) і злякисними новоутвореннями (рис. 10). Звертає на себе увагу, що із шести пар аналогічних демографічних показників, один з яких не відрізняється в "хороших" і "гірших" кластерах, останній завжди стосується саме сільського населення. Це однаково поширюється на чоловіків і жінок, хоч абсолютні показники смертності мають помітні статеві відмінності. Проте у цьому безладі є система. Смертність міського населення в усіх випадках кластеризується виражено, натомість сільська людність видається такою, що не має макрорегіонального підтексту. Проте рис. 11–13 вносять новий акцент у ситуацію: смертність внаслідок нещасних випадків, травм і отруєнь, смертність від самогубств, а також від убивств скрізь (у містах і в сільських поселеннях) на високому статистичному рівні узгоджується з принципом перехресної кластеризації: "формуєш макрорегіони за одним показником — бачиш макрорегіональні відмінності за іншим". Очевидністю є спорідненість між інфекційною смертністю та смертністю від різних зовнішніх причин: в обох випадках йдеться про патологію переважно молодого і зрілого віку, яка домінує над геронтологічними чинниками. Це міркування однаково стосується мешканців міст і сіл; ймовірно, статистичні демографічні розбіжності між ними ґрунтуються на особливостях сільської медицини. ХСК і злякисні новоутворення потребують обстеження для якісної діагностики (в багатьох випадках — стаціонарного), прозекторського висновку для довідки про смерть (вона є обліковим документом для служби статистики), але нічого цього сьогодні немає, принаймні, в половині випадків. Натомість, навіть фельдшер (там, де він є) ставить діагнози на око, беручи до уваги такі симптоми, як "температура", "казав(ла), що серце болить", "перед смертю дуже схуд", "сильно кашляв(ла)". Смерть від нещасних випадків, травм, отруєнь, суїцидів, убивств безпомилково фіксується навіть у сільраді.

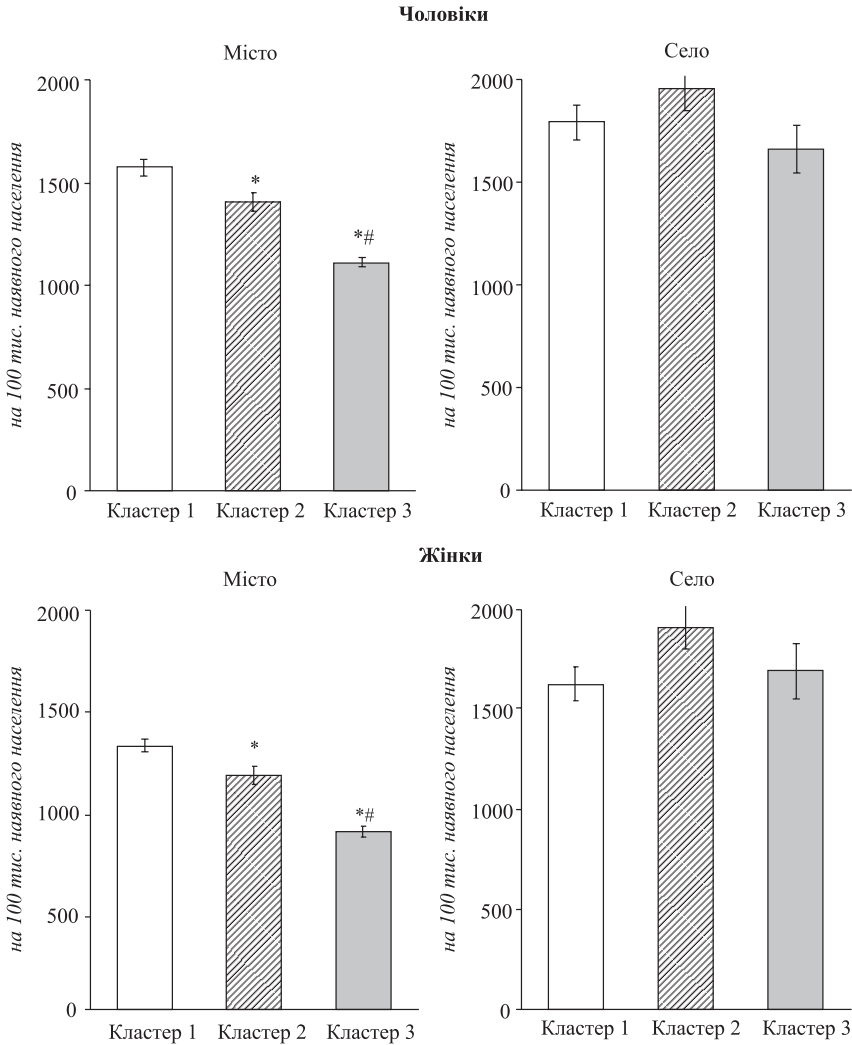


Рис. 8. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів загальної смертності чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

Отже, адмінтериторії України, які входять до кластера 1 (АР Крим, області: Дніпропетровська, Донецька, Кіровоградська, Миколаївська, Одеська, Херсонська), мають високу смертність від інфекцій, низькі значення показників демографічного розвитку та умов проживання, велике екологічне навантаження, характеризуються високою смертністю внаслідок хвороб системи кровообігу, новоутворень, нещасних випадків, самогубств та убивств. Більше виражені міжкластерні відмінності спостерігаються у містах, а села адмінтериторій мало відрізняються між собою.

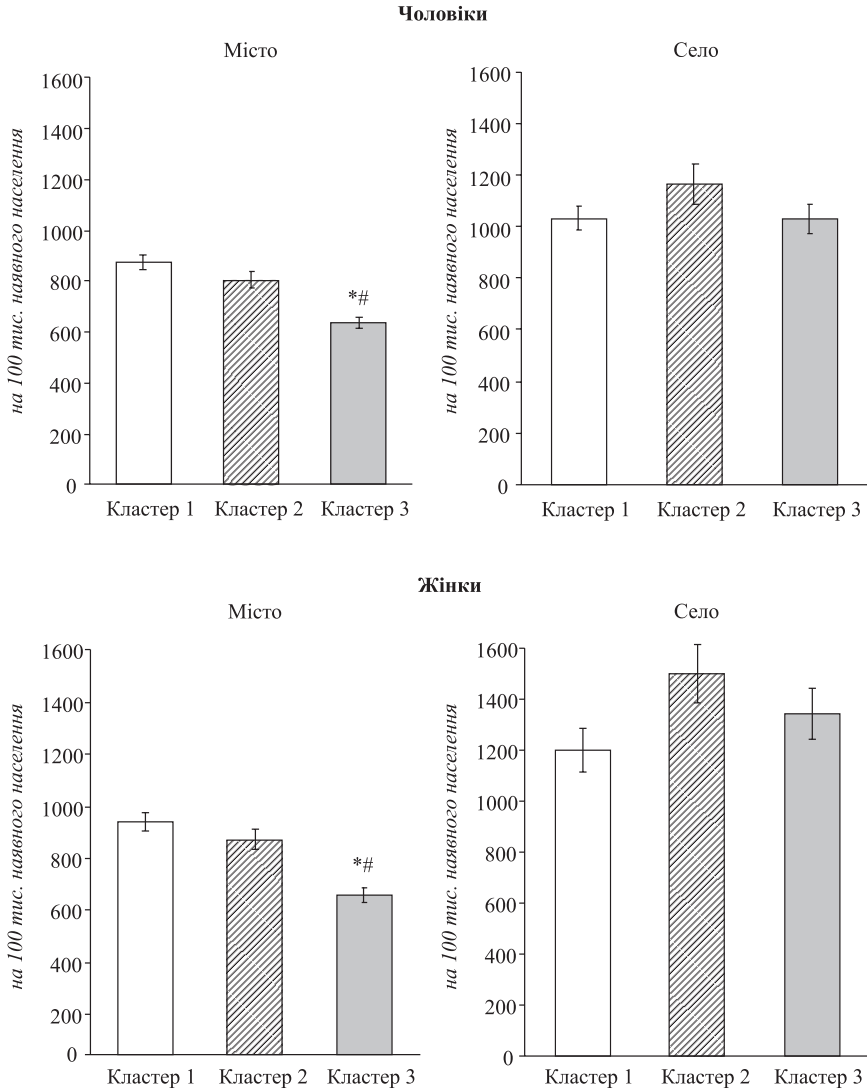


Рис. 9. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів смертності внаслідок хвороб системи кровообігу чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

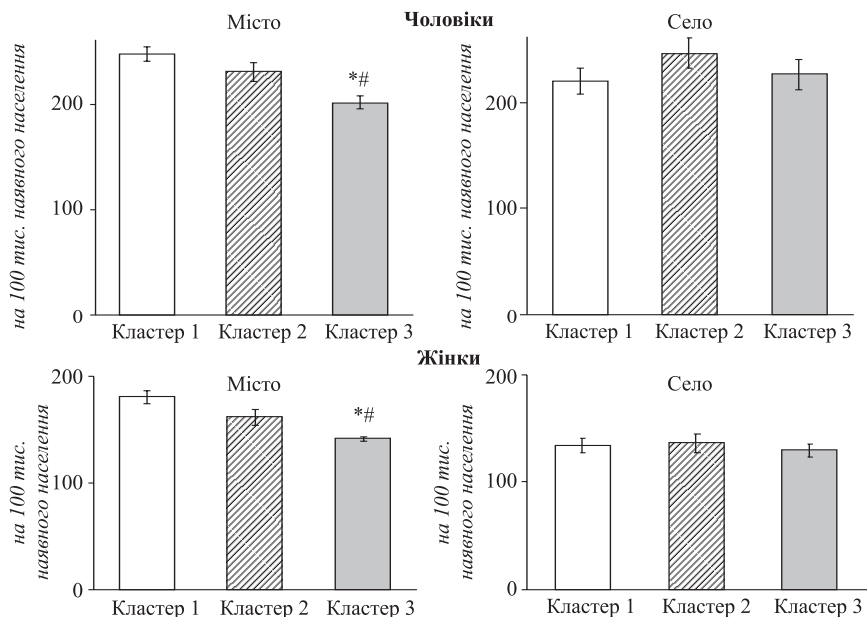


Рис. 10. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів смертності від злоякісних новоутворень у чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

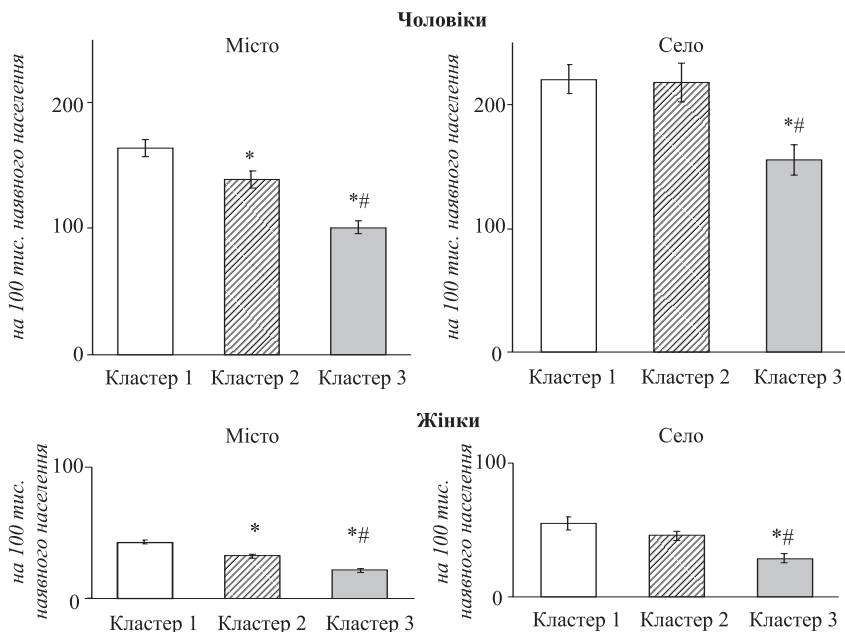


Рис. 11. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів смертності внаслідок нещасних випадків, отруєнь і травм у чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

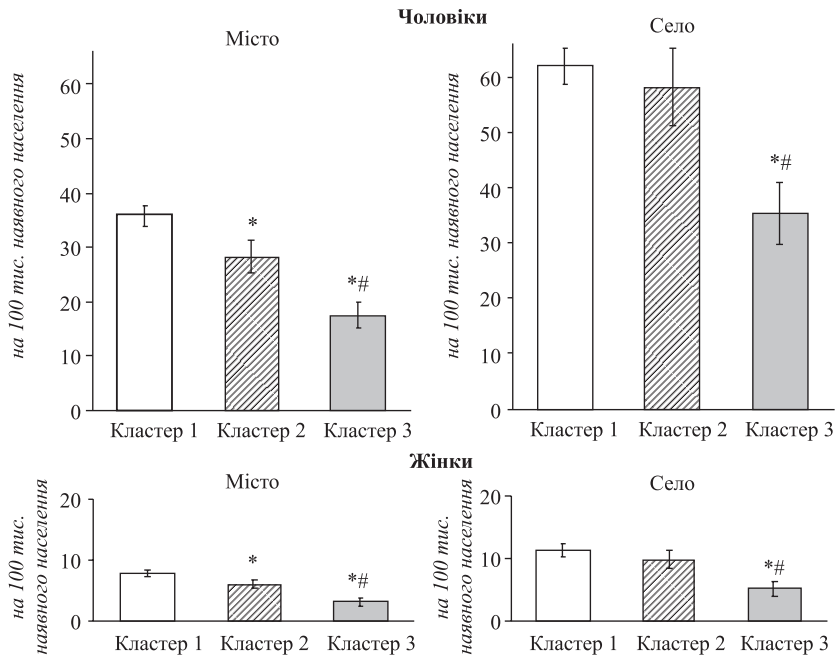


Рис. 12. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів смертності внаслідок самогубств у чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

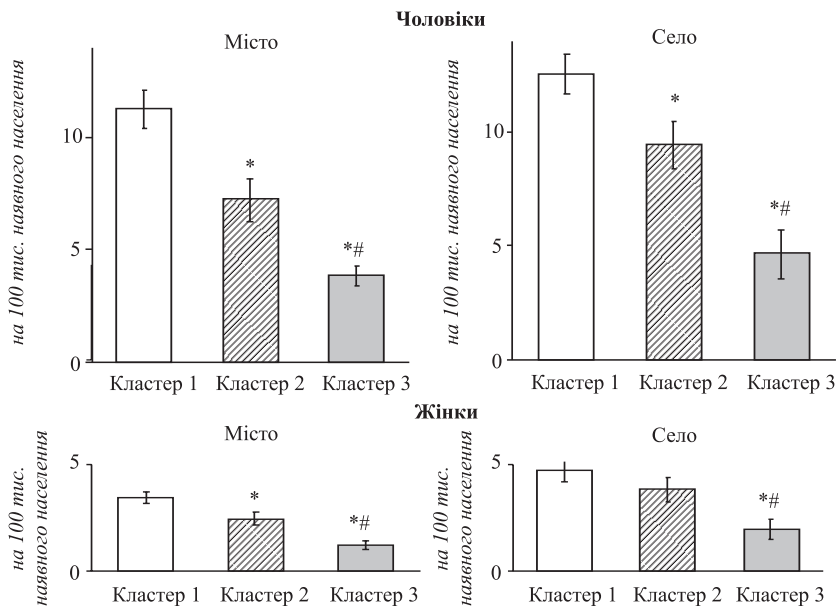


Рис. 13. Міжкластерні порівняння коефіцієнтів смертності внаслідок убивств у чоловіків та жінок, які проживають у містах та сільській місцевості, 2011 рік.

**Список використаної літератури**

1. *Войтенко В. П.* Смертність і тривалість життя: аналіз та прогноз. — К.: Здоров'я, 1990. — 167 с.
2. *Войтенко В. П., Кошель Н. М., Писарук А. В.* Екологічна криза в Україні (демографічні студії). — К.: Фенікс, 2011. — 280 с.
3. *Европейская база данных "Здоровье для всех"* (HFA-DB, ЕРБ ВОЗ 2012 г.). [Електрон. ресурс]. — Режим доступу: [http://data.euro.who.int/hfad/db/shell\\_ru.html](http://data.euro.who.int/hfad/db/shell_ru.html)
4. *Прокопов В. А., Тарабарова С. Б., Тетерева И. А.* Современное состояние источников водоснабжения и качества питьевой воды в Украине // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України на рубежі століть: Зб. тез. — К., 1999. — Вип. 2. — С. 17–20.
5. *Регіональний людський розвиток.* Статистичний бюлетень. — К.: Держкомстат України, 2011. — 43 с.
6. *Статистичний щорічник України за 2011 рік.* Державна служба статистики України. — К.: Август-Трейд, 2012. — 558 с.
7. *Чепелевська Л. А., Любінець О. В.* Регіональна диференціація смертності населення України від інфекційних та паразитарних хвороб і новоутворень // Україна. Здоров'я нації. — 2008. — № 3–4. — С. 15–18.
8. *Чепелевська Л. А., Любінець О. В.* Сучасні та прогнозні тенденції захворюваності на туберкульоз та смертності від нього населення України // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я. — 2006. — № 3. — С. 10–12.
9. *Яшин А. И., Романюк А. А., Михальський А. И.* и др. Геронтология: становление новой дисциплины // Геронтология *in selico*: становление новой дисциплины. — М.: Бином, 2007. — С. 396–530.
10. *United Nations, Department of Economic and Social Affairs* [Електрон. ресурс]. — Режим доступу: [http://esa.un.org/unpd/wpp/country-profiles/country-profiles\\_1.html](http://esa.un.org/unpd/wpp/country-profiles/country-profiles_1.html)

Надійшла 12.04.2013

**СМЕРТНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ  
И ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ НАСЕЛЕНИЯ  
В ГОРОДАХ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ УКРАИНЫ:  
МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ  
АСПЕКТЫ (2011 год)****В. П. Войтенко, А. В. Писарук, Н. М. Кошель,  
Н. Г. Ахаладзе, Л. В. Мехова**Государственное учреждение "Институт геронтологии  
им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины", 04114 Киев

Проведены анализ смертности вследствие инфекционных и паразитарных болезней у мужчин и женщин, которые живут в городах и сельской местности Украины (2011 год), а также сравнение смертности от инфекционных и паразитарных болезней в 39 странах Европы (включительно с Украиной, 2010 год). Вклад инфекционной патологии органов пищеварения и дыхания в среднее количество прожитых человеко-лет составляет, соответственно, 12,6 % и 7,4 %. В 39 евро-

пейских странах коэффициент корреляции между средней продолжительностью жизни мужчин и их инфекционной смертностью составляет  $-0,60$  ( $P < 0,001$ ), смертностью от туберкулеза —  $-0,83$  ( $P < 0,001$ ), заболеваемостью СПИДом —  $-0,39$  ( $P < 0,05$ ). У женщин имеем только один статистически весомый показатель, который касается туберкулеза ( $-0,72$ ,  $P < 0,001$ ). При анализе зависимости между экологическим состоянием окружающей среды и смертностью выявлено, что именно инфекционная патология впереди пяти других причин: болезней системы кровообращения, злокачественных новообразований, болезней органов пищеварения, дыхания, а также смертности от внешних причин (коэффициент множественной корреляции  $R = 0,876$  при  $P < 0,0002$ ). При макрорегиональной структуризации админтериторий Украины по показателям смертности от инфекционных болезней выделены 3 кластера. Показатели демографического развития и социальной среды в кластере 1 самые плохие, а в кластере 3 — лучшие, что согласовывается с уровнем смертности — в кластере 1 смертность выше по сравнению с кластером 3. Смертность городского населения во всех случаях кластеризуется выражено, вместе с тем сельское население кластеризуется хуже (по статистическим критериям). Очевидностью является родственность между инфекционной смертностью и смертностью от различных внешних причин — в обоих случаях речь идет о патологии преимущественно у лиц молодого и зрелого возраста, которая доминирует над геронтологическими факторами. Это одинаково касается жителей городов и сел; вероятно, статистические демографические расхождения между ними основываются на особенностях нынешнего состояния сельской медицины.

### **MORTALITY OF POPULATION DUE TO INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES IN THE CITIES AND RURAL AREAS OF UKRAINE: MEDICAL, DEMOGRAPHIC AND SOCIAL ASPECTS (2011)**

**V. P. Voitenko, A. V. Pisaruk, N. M. Koshel, N. G. Akhaladze, L. V. Mekhova**

State institution "D. F. Chebotarev Institute of Gerontology  
NAMS Ukraine", 04114 Kyiv

Conducted were analysis of mortality caused by infectious and parasite diseases in men and women, living in the urban and rural areas of Ukraine (2011), as well as comparison of mortality due to infectious and parasitic diseases in 39 countries of Europe (including Ukraine, 2010). Contribution of infectious pathology of the digestive and respiratory organs to the average number of lived through men-years was 12.6 % and 7.4 %, respectively. In 39 countries of Europe the coefficient of correlation between average lifespan of men and their infection-induced mortality was



–0.60 ( $P < 0.001$ ), TB-induced mortality — –0.83 ( $P < 0.001$ ), AIDS morbidity — –0.39 ( $P < 0.05$ ). In women there was only one significant index which pertains to TB (–0.72,  $P < 0.001$ ). Analysis of dependence between ecological status of the environment and mortality revealed the infectious pathology to be ahead of five other causes: diseases of cardiovascular system, malignant tumors, digestive and respiratory diseases, as well as mortality due to external causes (multiple correlation coefficient  $R = 0.876$  при  $P < 0.0002$ ). At macroregional structuring of Ukraine's administrative areas by mortality due to infectious diseases the 3 clusters were differentiated. The indices of demographic development and social environment were the worst in cluster 1 and the best — in cluster 3, which is in agreement with mortality level, i.e. mortality was higher in cluster 1 vs. cluster 3. The mortality of urban vs. rural population is clustered more significantly (by statistical criteria). Likeness between infection-related mortality and mortality due to external causes is obvious — in both cases the pathology among predominantly young and adult subjects dominates over gerontological factors. This equally pertains to urban and rural residents; obviously, statistical demographic differences between them are based on the peculiarities of the current status of rural medicine.

#### **Відомості про авторів**

##### **Лабораторія математичного моделювання процесів старіння**

В. П. Войтенко — зав. лаб., д.м.н., професор

А. В. Писарук — гол.н.с., д.м.н.

Н. М. Кошель — пров.н.с., к.б.н. (koshel@geront.kiev.ua)

Л. В. Мехова — н.с., к.м.н.

##### **Відділ клінічної та епідеміологічної кардіології**

М. Г. Ахаладзе — пров.н.с., д.м.н.