

УКРАЇНА. ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ

2(6)/08



НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ВИДАННЯ

ДО ОЦІНКИ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

В.Л. Таралло, П.В. Горський (Чернівці)
Буковинський державний медичний університет

Резюме. Висвітлено авторське бачення існуючої на рівні ООН системи оцінки людського розвитку.

Ключові слова: людський розвиток, здоров'я населення, закон виживання популяцій.

Оцінка людського розвитку має на меті розробку заходів щодо поліпшення життя населення, його здоров'я, розширення можливостей вибору найбільш прийняттого способу життя в умовах свободи та поваги до гідності людини. Безумовно, економічне зростання, розширення торгівлі та інвестицій, технологічний прогрес відіграють велику роль. Проте всі вони є засобами, а не кінцевою метою. Розвиток людського потенціалу немислимий без розширення можливостей вибору – кола імовірнісних сценаріїв самореалізації людини. Найбільш елементарна передумова людського розвитку – довготривале здорове життя людей, ґрунт якого закладається, зокрема, освітою, гідним способом життя та володінням політичними і громадськими свободами, необхідними для участі в житті суспільства. Це – визначальні складові високої якості життя.

Мета роботи – проаналізувати показник ООН «людського розвитку», подати нові підходи до оцінки людського розвитку в Україні.

Методи – науковий аналіз, математичний, статистичний.

Результати дослідження та їх обговорення

Життя сучасної людини проходить у штучному антропогенному середовищі і висока якість життя може бути досягнута виключно у якісному середовищі. Отже, якість середовища, що формує так звану зовнішню життєстійкість населення, постає суттєвою складовою очікувань довгого та здорового життя. Дві інші провідні складові мають біологічну компоненту. Перша з них – граничний вік або видовий ресурс здоров'я та життя – суто біологічна характеристика виду *homo sapiens*. Друга – змішана, в якій поєднані біологічна та соціальна компоненти, визначає так звану вроджену (внутрішню) життєстійкість або здатність до виживання і збереження здоров'я. Всі ці три інтегральні складові давно відомі

[4], вони вимірювані і становлять елементну основу закону виживання популяцій [2]. Отже, вони, на нашу думку, дають закономірне підґрунтя для вимірювання якості людського розвитку на будь-якій території: в країні, регіоні, місті, селищі у будь-який довільний час з визначенням очікуваної якості динаміки здоров'я і тривалості прийдешнього життя для будь-якого покоління [2].

Порівняння наведених показників з інтегральним індексом людського розвитку, який визначається за методикою ПРООН [1], дає підстави засвідчити відсутність належного методологічного обґрунтування останнього і штучне залучення до його розрахунку математичних середніх величин. При цьому деякі користувачі методики [1], усвідомлюючи її обмеженість, намагаються штучно розширити коло показників, які застосовуються для розрахунку цього індексу. Хоча фахівцям зрозуміло, що додавання ще двох-п'яти складових не вирішує питання інтегрального виміру цілісного стану об'єкту «населення» і, відповідно, його розвитку: відсутнє системне бачення об'єкту.

Розглянемо основні складові підходу ООН до визначення індексу людського розвитку: показників середньої тривалості життя, середнього рівня писемності та скоригованого реального валового внутрішнього продукту (ВВП) на душу населення. Поєднання цих показників в одному (який названий інтегрованим показником) некоректне вже внаслідок того, що сама по собі середня тривалість життя населення істотно залежить від економічних статків і рівня освіти. Така пряма залежність давно доведена в академічних виданнях [3] і це свідчить про некоректність формального поєднання вищевказаних чинників в адитивному показнику. Отже, «індекс людського розвитку» в його нинішній інтерпретації – доволі умовна величина. Якщо він і існує, то повинен мати скоріше мультиплікативну, а не адитивну природу.

Закон виживання популяцій і побудований на його основі закон виживання реальних поколінь [2] вра-

ховує саме таку мультиплікативність. Її формула має вигляд:

$$I(x) = \exp\left(-\left(x/x_0\right)^\alpha / \gamma (1 - x/x_0)\right), \quad (1)$$

де $I(x)$ – відносна кількість осіб, які доживають від народження до віку x ; x_0 – граничний вік людини; α – внутрішній індекс життєстійкості населення; γ – зовнішній індекс життєстійкості населення.

З іншого боку, індекс людського розвитку (ІРЛ), за методикою ПРООН, визначається як:

$$I = \frac{I_{life} + I_{educ} + I_{inc}}{3}, \quad (2)$$

де I_{life} , I_{educ} , I_{inc} – відповідно індекси тривалості життя, досягнутого рівня освіти та скоригованого рівня ВВП на душу населення. Останні визначаються за такими формулами:

$$I_{life} = \frac{e_0^{(0)} - 25}{60}, \quad (3)$$

де $e_0^{(0)}$ – очікувана тривалість життя на досліджуваній території;

$$I_{educ} = \frac{2x_{adult} + x_{child}}{3}, \quad (4)$$

де x_{adult} та x_{child} – відповідно відносна частка письмених серед дорослого населення і відносна частка учнів і студентів у віковій категорії 6–22 роки;

$$I_{inc} = \frac{\log X - 2}{2.602}. \quad (5)$$

За наведеною методикою розрахунків індексу зрозуміло, що максимальне його значення дорівнює 1, але воно досягне лише для країн з дуже високим рівнем життя населення, ВВП на душу населення і освіти.

Зазначимо, що за змістом показників побудова формули індексу (2) некоректна (запропонована формула має адитивну природу). Проте оскільки окремі складові цього індексу при «найкращих» показниках дорівнюють 1, то формульну модель належить будувати як деякий мультиплікативний безрозмірний комплекс у вигляді:

$$I = I_{life}^\delta I_{educ}^\epsilon I_{inc}^\eta, \quad (6)$$

де показники степеня ϵ , δ , η відображають відносну вагу відповідних чинників.

Також зауважимо, що за додатковою умовою: $\epsilon + \delta + \eta = 1$, якщо вважати всі показники однаково важливими, середнє арифметичне замінюється на середнє геометричне, тобто для індексу людського розвитку за ваговим змістом показників належить вивести зовсім іншу формулу:

$$I' = \sqrt[3]{I_{life} I_{educ} I_{inc}}. \quad (7)$$

Ця формула принципово відрізняється з формулою ООН. За нею виходить, що якщо в якійсь країні (гіпотетично) один з показників знаходиться на найнижчому

рівні, тобто, згідно з їх означенням, дорівнює нулеві, то і весь індекс людського розвитку дорівнює нулеві, навіть якщо два інші дорівнюють одиниці. Але, за методикою ПРООН, у наведеній ситуації показник дорівнює 0,67 [1], що не так вже і «погано», хоча і далеко від одиниці. Щоправда, опоненти можуть заперечити, що «так не буває». Попри емоції, з математичної точки зору, фраза «так не буває» означає, що насправді складові цього індексу перебувають в тісному кореляційному зв'язку і, отже, адитивно додаватись не можуть (!).

Тепер уявимо, що у нас є дві країни з однаковим рівнем людського розвитку, розрахованим за методикою ПРООН, і він дорівнює, скажімо, I_0 . Чи справді ці країни за рівнем розвитку є однаковими? Висновок очевидний. Але він невірний. Припустимо, що в цих країнах відносний внесок індексів тривалості життя, рівня освіти і рівня доходів дорівнює в одній – β_1 , δ_1 , $(1 - \beta_1 - \delta_1)$, в іншій – β_2 , δ_2 , $(1 - \beta_2 - \delta_2)$. Тоді індекси людського розвитку, розраховані за принципом середнього геометричного, становитимуть відповідно – $\sqrt[3]{\beta_1 \delta_1 (1 - \beta_1 - \delta_1)} I_0$ та $\sqrt[3]{\beta_2 \delta_2 (1 - \beta_2 - \delta_2)} I_0$, тобто вони можуть при одному і тому ж значенні I_0 досить істотно різнитися. Відповідно до теорем про середнє геометричне і середнє арифметичне (або шляхом простого диференціювання), найменше значення індексу I' при фіксованому I_0 дорівнювати 0, а найбільше – $I_0/3$, і воно досягається, коли відносний вклад всіх складових у повному індексі є однаковим, тобто вони жорстко корельовані.

З огляду на згадані вище причини замість індексу людського розвитку (за методикою ПРООН) пропонується використовувати більш коректну систему показників за моделлю закону виживання популяцій для кожної конкретної території, рівень людського розвитку на якій потрібно оцінити. Ці параметри є інтегральними і дають змогу комплексно оцінити рівень людського розвитку. А визначення ролі і ваги їх складових доступне [5]. Зазначимо, що при фіксованому рівні очікуваної тривалості життя при народженні та фіксованому значенні граничного віку людини – x_0 (який на підставі побудованих нами таблиць виживання (смертності) дорівнює 119 рокам), параметри внутрішньої та зовнішньої життєстійкості (α та γ) перебувають в оберненому кореляційному зв'язку. Їх інтерпретація така: одного і того ж рівня середньої тривалості життя при народженні можуть досягти як популяції з відносно високою внутрішньою життєстійкістю (α), навіть при порівняно низькому рівні якості середовища (γ), так і навпаки. З іншого боку, якщо хоча б один з індексів закону (α або γ) прямує до безмежності (що відповідає ідеально стійкій і однорідній популяції в реальному середовищі, або реальній популяції в ідеальному середовищі), то середня очікувана тривалість життя при народженні прямує до граничного віку x_0 , що є цілком обґрунтованим і закономірним.

Інтегральні показники здоров'я і виживання населення за умов їх стабільного корельованого зростання у 1995–2020 рр. (граничний вік прийнято за 119 років, тривалість життя у 1995 р. наведено за офіційними даними)

Рік	Обидві статі			Чоловіки			Жінки		
	α	γ	$e_0^{(0)}$	α	γ	$e_0^{(0)}$	α	γ	$e_0^{(0)}$
1995	0,52	5,90	69,4	0,56	4,53	64,8	0,50	7,73	73,8
2020	0,67	7,57	88,1	0,72	5,81	83,6	0,64	9,91	92,6

Звичайно, з формули (1) випливає, що бажаною для розвитку суспільства є така ситуація, за якою в часі параметри α і γ одночасно зростають. Однак насправді навіть в часі зв'язок між цими параметрами обернений.

В роботі [6] нами обгрунтовано бажані значення параметрів закону виживання, до яких слід прямувати в Україні, і можливу часову динаміку цих показників на період до 2020 р. (за ними також визначено бажану структуру компенсаційних витрат на поліпшення громадського здоров'я в широкому розумінні слова).

Підсумовуючи наведемо гіпотетичну таблицю, яка показує можливі зміни середньої тривалості життя населення Чернівецької області за умов, що в період з 1995–2020 рр. вдалось би забезпечувати щорічне зростання запропонованих нами інтегральних показників здоров'я населення хоча б на 1%.

Дані таблиці свідчать, що при забезпеченні в державі умов для стабільного, хоча і повільного, зростання

інтегральних показників здоров'я за індексом I_{life} вдалось би перевищити 1, оскільки спостерігалось б перевищення всіх показників, які визначені еталонами з [6], і в тому числі показника середньої тривалості життя за найкращими світовими стандартами.

Висновки

1. Сучасний показник ПРООН «людського розвитку» некоректний за змістом і математичною моделлю для визначення означеного явища.
2. Більш коректною з системної і математичної точки зору моделлю для оцінки якості людського розвитку постає закон вживання популяцій та елементарні показники, його формули.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці моделі для оцінки якості людського розвитку.

Список літератури

1. *Людський розвиток в Україні: 2003 рік* / за ред. Е. М. Лібанової / – К.: Ін-т демографії та соц. досліджень НАН України, Держкомстат України, 2004. – 290 с.
2. *Сертифікат-лицензия* Международной регистрационной палаты информационно-интеллектуальной новизны. Закон выживания реальных поколений / В. Л. Таралло, П. В. Горский, Ю. О. Тимофеев. – №000322, шифр 00005, код 00015 от 04.06.1988 г. – М., 1988.
3. *Смертность* // БМЭ. – 3-е изд., доп., расшир. – М., 1984. – Т.23. – С. 1317.
4. Таралло В. Л. Здоров'я населення: інформаційно-методичне забезпечення прогнозованого управління / В. Л. Таралло. – Чернівці: Чернівецький мед. ін-т, 1996. – 175 с.
5. Таралло В. Л. Ресурс – системний показник формування і змін структури охорони здоров'я / В. Л. Таралло // Вісник морфології. – 2003. – Т.9, №2. – С. 433–435.
6. Таралло В. Л. До визначення умов реалізації в Україні політики ВООЗ для Європейського регіону «Здоров'я-21»: бажані цілі та орієнтири / В. Л. Таралло, П. В. Горський // Буковинський мед. вісник. – Чернівці, 2003. – Т.7, №3. – С. 155–160.

К оценке развития населения в Украине

В.Л. Таралло, П.В. Горский (Черновцы)

Представлена авторская точка зрения на существующую на уровне ООН систему оценки развития населения.

Ключевые слова: развитие населения, здоровье населения, закон выживания популяций.

Estimation of human development in Ukraine

V.L. Tarallo, P.V. Gorskiy (Chernivtsi)

Author's visions of existing at a level of the UNO of an estimation system of human development were shown.

Key words: human development, populations' health, the law of a survival of populations.

Рецензент: д-р мед. наук, проф. Л.А. Чепелевська.