

Державна служба статистики України

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Державної служби
статистики України

18.02.2013 № 52

МЕТОДИКА

ПОБУДОВИ ЗАГАЛЬНИХ ТАБЛИЦЬ НАРОДЖУВАНOSTI ДЛЯ ЖІНОК УКРАЇНИ ТА РЕГІОНІВ ЗА ТИПОМ ПОСЕЛЕННЯ

Київ – 2013

Методика побудови загальних таблиць народжуваності для жінок України та регіонів за типом поселення (далі – Методика) містить порядок обчислення показників народжуваності та режиму відтворення населення.

Методика призначена для використання працівниками органів державної статистики та сприятиме вивченню найбільш важливих аспектів народжуваності та режиму відтворення населення України, що дасть можливість більш ефективно й адекватно формувати заходи державної демографічної політики.

* * *

Методика побудови загальних таблиць народжуваності для жінок України та регіонів за типом поселення рекомендована для використання Вченою радою Інституту демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи НАН України на засіданні 21.12.2012, протокол № 18.

Методику підготували співробітники ІДСД ім. М. В. Птухи та Держстату України:

Палій О. М.	–	зав. сектору в ІДСД ім. М. В. Птухи
Стешенко В. С.	–	гол. н. с. в ІДСД ім. М. В. Птухи
Шевчук П. Є.	–	пров. н. с. в ІДСД ім. М. В. Птухи
Тимошенко Г. М.	–	директор департаменту статистики населення та регіональної статистики Держстату України
Задоець Л. В.	–	начальник відділу демографічної статистики Держстату України,

на основі рекомендацій, наданих експертом проекту д.е.н., академіком НАН України, проф. Е. М. Лібановою.

Відповідальний за випуск – директор департаменту статистики населення та регіональної статистики Тимошенко Г.М.

Методика у новій редакції схвалена Комісією з питань удосконалення методології та звітної документації Держстату України (протокол від 05.02.2013 № 2).

Зміст

	<i>стор.</i>
Передмова	4
I. Загальні положення.....	4
II. Визначення термінів і основних понять.....	5
III. Джерела даних	6
IV. Методика побудови загальних таблиць народжуваності.....	6
4.1. Методика побудови повної загальної таблиці народжуваності для жінок України в цілому та за типом поселення.....	6
4.2. Методика побудови скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок України в цілому та за типом поселення.....	9
4.3. Методика побудови скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок регіонів України в цілому та за типом поселення	11
V. Приклади розрахунку.....	13
5.1. Приклад розрахунку окремих показників повної загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості України у 2008р.	13
5.2. Приклад розрахунку окремих показників скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості України у 2008р.	15
5.3. Приклад розрахунку окремих показників скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості Луганської області у 2008р.	15
Література.....	18
Додатки.....	19
Додаток 1	19
Додаток 2	20
Додаток 3	21
Додаток 4	23
Додаток 5	24
Додаток 6	25
Додаток 7	28
Додаток 8	29

Передмова

Методика розроблена з метою вдосконалення організації та підвищення якості статистичного спостереження за змінами рівня народжуваності та показників режиму відтворення населення, надійності розрахунку основних показників загальних таблиць народжуваності.

Методика складається з передмови, п'яти розділів, переліку використаної літератури та додатків. Вона містить опис термінів, загальні принципи й алгоритм побудови таблиць народжуваності, приклади розрахунку окремих показників цих таблиць.

I. Загальні положення

Загальна таблиця народжуваності є ймовірнісно-статистичною моделлю процесу дітонародження в певній сукупності жінок. Вона дає найбільш точну й адекватну характеристику перебігу народжуваності, вільної від впливу демографічних структур.

Таблиця дає можливість здійснювати безпосередні порівняння народжуваності різних населень або в одному населенні в різний час, досліджувати внутрішні закономірності та виявляти характерні особливості народжуваності.

Цей алгоритм передбачає побудову повних загальних таблиць народжуваності для жінок України в цілому (у т. ч. за типом поселення) та скорочених загальних таблиць народжуваності для жінок України та регіонів (у т. ч. за типом поселення) за п'ятирічними віковими інтервалами. Для сільської місцевості міськради Севастополя обчислення загальної таблиці народжуваності не рекомендується.

Обчислення загальних таблиць народжуваності для жінок України та регіонів здійснюється з метою можливості динамічних співставлень показників народжуваності та режиму відтворення населення.

II. Визначення термінів і основних понять

Для цілей цієї Методики терміни вживаються в такому значенні:

Брутто-показник відтворення – кількість дівчат, які доживуть до віку матері в момент їх народження, з урахуванням функції народжуваності та без урахування смертності.

Вік – період від народження до того чи іншого моменту життя.

Нетто-показник відтворення – кількість дівчат, які доживуть до віку матері в момент їх народження, з урахуванням функцій народжуваності та смертності жіночого покоління.

Повна загальна таблиця народжуваності – таблиця, розрахована для однорічних інтервалів віку від 15 до 49 років (додаток 1).

Показник сумарної народжуваності (сумарний коефіцієнт народжуваності) – середня кількість народжень в однієї жінки впродовж усього її життя за умови збереження в кожному наступному віці сучасного рівня народжуваності та без урахування смертності.

Постійне населення – населення, яке постійно проживає на момент перепису на певній території, враховуючи тимчасово відсутніх, якщо їх відсутність не перевищувала 12 місяців.

Репродуктивний вік – вік, у якому жінка здатна до дітонародження, зазвичай від 15 до 49 років.

Середній табличний вік матері при народженні дитини – середній вік матері, зважений на вікові коефіцієнти народжуваності (без урахування смертності).

Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні нею певного віку – середній вік матері, зважений на вікові коефіцієнти народжуваності (з урахуванням смертності). При досягненні початку репродуктивного віку є довжиною жіночого покоління.

Скорочена загальна таблиця народжуваності – таблиця, розрахована для п'ятирічних інтервалів віку від 15 до 45 років (додаток 2).

Стаціонарне населення – теоретичне населення з нульовим істинним

коефіцієнтом природного приросту та незмінною чисельністю населення, населення з таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя.

III. Джерела даних

Для побудови загальних таблиць народжуваності використовуються такі дані:

1. Розподіл народжених за порядком народження та віком матері, з урахуванням народжених у матерів невідомого віку.
2. Розподіл постійного населення за однорічними та п'ятирічними віковими групами на початок року.
3. Розподіл народжених за статтю.
4. Число осіб, які доживають до певного віку, та число осіб, які живуть у певному віці (з таблиць смертності та середньої очікуваної тривалості життя для жінок).

IV. Методика побудови загальних таблиць народжуваності

4.1. Методика побудови повної загальної таблиці народжуваності для жінок України в цілому та за типом поселення

Віковий коефіцієнт народжуваності (n_x):

$$n_x = \frac{N_x}{0.5 \cdot (S_x^t + S_x^{t+1})} \cdot 100000, \quad (1)$$

де: N_x – число народжених у жінок у віці x років,

S_x^t – чисельність жінок у віці x на початок року t .

При цьому для першої вікової групи повної загальної таблиці народжуваності (додаток 1):

$$n_{15} = \frac{\sum_{x=i}^{15} N_x}{0.5 \cdot (S_{15}^t + S_{15}^{t+1})} \cdot 100000,$$

де i – наймолодша однорічна вікова група, у якій $N_x \neq 0$.

Для останньої вікової групи повної загальної таблиці народжуваності (додаток 1):

$$n_{49} = \frac{\sum_{x=49}^{\omega} N_x}{0.5 \cdot (S_{49}^t + S_{49}^{t+1})} \cdot 100000,$$

де ω – найстарша однорічна вікова група, у якій $N_x \neq 0$.

Якщо $\sum_{x=49}^{\omega} N_x = 0$, розрахунок здійснюється до найстаршої однорічної вікової групи, у якій $N_x \neq 0$.

Середнє число народжень до віку x матері (F_x):

$$F_x = \sum_{15}^{x-1} n_x \quad (2)$$

Значення в останньому рядку відповідає показнику сумарної народжуваності (TFR), який визначається діленням отриманого числа на 100 000 (додаток 1).

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+1$ (φ_x):

$$\varphi_x = n_x \cdot \delta, \quad (3)$$

де δ – питома вага дівчат серед живонароджених.

Середнє число народжень дівчат до віку x матері (Φ_x):

$$\Phi_x = \sum_{15}^{x-1} \varphi_x \quad (4)$$

Значення в останньому рядку відповідає брутто-показнику відтворення (R), який визначається діленням отриманого числа на 100 000 (додаток 1).

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+1$ (N_x^L):

$$N_x^L = n_x \cdot \frac{\delta \cdot L_x^f}{100000}, \quad (5)$$

де L_x^f – число осіб, які живуть у певному віці, з таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя для жінок.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері (H_x^L):

$$H_x^L = \sum_x^{\omega} N_x^L \quad (6)$$

Значення в першому рядку відповідає нетто-показнику відтворення (R_0), який визначається діленням отриманого числа на 100 000.

Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років (f_x):

$$f_x = \frac{H_x^L}{\delta \cdot l_x^f}, \quad (7)$$

де l_x^f – число осіб, які доживають до віку x , з таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя для жінок.

Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях знаходиться через дві проміжні величини. Перша з них: $\Lambda_x = 0.5(H_x^L + H_{x+1}^L)$. Для останньої вікової групи наближено: $\Lambda_{\omega} = H_{\omega}^L - 0.5N_{\omega}^L$. Друга величина знаходиться як кумулята: $\Psi_x = \sum_x^{\omega} \Lambda_x$. Після цього **середній табличний вік**

матері в майбутніх народженнях при досягненні x років (\bar{x}_x):

$$\bar{x}_x = \frac{\Psi_x}{H_x^L} + x \quad (8)$$

Значення в першому рядку є довжиною жіночого покоління.

Середній табличний вік матері при народженні дитини (\bar{x}_f):

$$\bar{x}_f = \frac{\sum_{15}^{\omega} n_x \cdot (x + 0.5)}{\sum_{15}^{\omega} n_x} \quad (9)$$

4.2. Методика побудови скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок України в цілому та за типом поселення

Віковий коефіцієнт народжуваності (${}_k n_x$):

для вікових груп $20 \leq x \leq 44$:

$${}_k n_x = \frac{\sum_x^{x+k} N_x}{0,5 \cdot \left(\sum_x^{x+k} S_x^t + \sum_x^{x+k} S_x^{t+1} \right)} \cdot 100000 \quad (1.0)$$

де: N_x – число народжених у віці x ,

k – величина вікового інтервалу,

$x+k$ – вік, останній у віковому інтервалі (значення цього віку на одиницю менше, ніж результат арифметичної суми x і k),

S_x^t – чисельність жінок у віці x на початок року t .

S_x^{t+1} – чисельність жінок у віці x на початок року $t+1$.

для $15 \leq x \leq 19$:

$${}_5 n_{15} = \frac{\sum_{x=i}^{19} N_x}{0,5 \cdot \left(\sum_{x=15}^{19} S_x^t + \sum_{x=15}^{19} S_x^{t+1} \right)} \cdot 100000 \quad (1.1)$$

де: i - наймолодша однорічна вікова група, у якій $N_x \neq 0$.

для $45 \leq x \leq 49$:

$${}_5 n_{45} = \frac{\sum_{x=45}^{\omega} N_x}{0,5 \cdot \left(\sum_{x=45}^{49} S_x^t + \sum_{x=45}^{49} S_x^{t+1} \right)} \cdot 100000 \quad (1.2)$$

де: ω – найстарша однорічна вікова група, у якій $N_x \neq 0$.

Середнє число народжень до віку x матері (${}_k F_x$) переноситься з відповідного рядка повної загальної таблиці народжуваності. Показник сумарної народжуваності (TFR) переноситься з повної загальної таблиці народжуваності.

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k \varphi_x$):

$${}_k \varphi_x = {}_k n_x \cdot \delta, \quad (3.1)$$

де δ – питома вага дівчат серед живонароджених.

Середнє число народжень дівчат до віку x матері (${}_k \Phi_x$) переноситься з відповідного рядка повної загальної таблиці народжуваності. Брутто-показник відтворення (R) отримується з повної загальної таблиці народжуваності.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k N_x^L$):

$${}_k N_x^L = {}_k n_x \cdot \frac{\delta \cdot {}_k L_x^f}{100000}, \quad (5.1)$$

де ${}_k L_x^f$ – число осіб, які живуть у певному віковому інтервалі, зі скороченої таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя для жінок.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері (${}_k H_x^L$) переноситься з відповідного рядка повної загальної таблиці народжуваності. Нетто-показник відтворення (R_0) отримується з повної загальної таблиці народжуваності.

Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні віку x (${}_k f_x$) переноситься з відповідного рядка повної загальної таблиці народжуваності.

Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років переноситься з відповідного рядка повної загальної таблиці народжуваності. Значення в першому рядку є довжиною жіночого покоління.

Середній табличний вік матері при народженні дитини переноситься з відповідної комірки повної загальної таблиці народжуваності.

4.3. Методика побудови скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок регіонів України в цілому та за типом поселення

Розрахунок вікових коефіцієнтів народжуваності здійснюється за формулами (1.0), (1.1), (1.2). При цьому, якщо $\sum_{x=45}^{\omega} N_x = 0$, розрахунок ${}_k n_x$ здійснюється до найстаршої 5-річної вікової групи, у якій $N_x \neq 0$. Тобто якщо $\sum_{x=45}^{\omega} N_x = 0$, побудова скороченої загальної таблиці народжуваності закінчується на віковій групі $40 \leq x \leq 44$.

Середнє число народжень до віку x матері (${}_k F_x$):

$${}_k F_x = 5 \cdot \sum_{15}^{x-k} {}_k n_x \quad (2.1)$$

Значення в останньому рядку відповідає показнику сумарної народжуваності (TFR), який визначається діленням отриманого значення на 100 000.

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k \varphi_x$):

$${}_k \varphi_x = {}_k n_x \cdot \delta, \quad (3.1)$$

де δ – питома вага дівчат серед живонароджених.

Середнє число народжень дівчат до віку x матері (${}_k \Phi_x$):

$${}_k \Phi_x = 5 \cdot \sum_{15}^{x-k} {}_k \varphi_x \quad (4.1)$$

Значення в останньому рядку відповідає брутто-показнику відтворення (R), який визначається діленням отриманого значення на 100 000.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k N_x^L$):

$${}_k N_x^L = {}_k n_x \cdot \frac{\delta \cdot {}_k L_x^f}{100000}, \quad (5.1)$$

де ${}_k L_x^f$ – число осіб, які живуть у певному віковому інтервалі, зі скороченої таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя для жінок.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері (${}_k H_x^L$) обчислюється за формулою

$${}_k H_x^L = \sum_x^{\omega} {}_k N_x^L \quad (6.1)$$

Значення в першому рядку відповідає нетто-показнику відтворення (R_0), який визначається діленням отриманого значення на 100 000.

Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні віку x (${}_k f_x$) обчислюється за формулою:

$${}_k f_x = \frac{{}_k H_x^L}{\delta \cdot {}_k l_x^f}, \quad (7.1)$$

де ${}_k l_x^f$ – число осіб, які доживають до віку x з скороченої таблиці смертності жінок по відповідній території.

Середній вік матері в майбутніх народженнях визначається через дві проміжні величини. Перша з них: ${}_k \Lambda_x = 0.5 \cdot ({}_k H_x^L + {}_k H_{x+k}^L)$. Для останньої вікової групи наближено: ${}_k \Lambda_{\omega} = {}_k H_{\omega}^L - 0.5 \cdot {}_k N_{\omega}^L$. Друга величина визначається

як кумулята: ${}_k \Psi_x = \sum_x^{\omega} {}_k \Lambda_x$. Після цього **середній табличний вік матері в**

майбутніх народженнях при досягненні x років (${}_k \bar{x}_x$):

$${}_k \bar{x}_x = 5 \cdot \frac{{}_k \Psi_x}{{}_k H_x^L} + x \quad (8.1)$$

Значення в першому рядку є довжиною жіночого покоління.

Середній табличний вік матері при народженні дитини (${}_k \bar{x}_f$):

$${}_k \bar{x}_f = \frac{\sum_{15}^{\omega} {}_k n_x \cdot \left(x + \frac{k}{2}\right)}{\sum_{15}^{\omega} {}_k n_x} \quad (9.1)$$

V. Приклади розрахунку

Розрахунки здійснюються до 15-го знака після коми. Округлення чисел відбувається в остаточній таблиці до відповідного розряду в залежності від функції: для \bar{x}_x та \bar{x}_f – до 2-го знака після коми, для f , TFR , R та R_0 – до 3-го знака після коми, для решти – 0 знаків після коми (див. Додаток 3, 4, 5).

5.1. Приклад розрахунку окремих показників повної загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості України у 2008 р.

Віковий коефіцієнт народжуваності (n_x):

$$n_{16} = \frac{1409}{0.5 \cdot (104728 + 99971)} \cdot 100000 = 1377.$$

Для $x = 15$:

$$n_{15} = \frac{1 + 4 + 87 + 408}{0.5 \cdot (102512 + 96737)} \cdot 100000 = 502.$$

Для $x = 49$:

$$n_{49} = \frac{2 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0}{0.5 \cdot (105861 + 107271)} \cdot 100000 = 2.$$

Середнє число народжень до віку x матері (F_x):

$$F_{17} = 502 + 1377 = 1879$$

Показник сумарної народжуваності становить: $TFR = \frac{175221}{100000} = 1.752.$

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+1$ (φ_x):

$$\varphi_{16} = 1377 \cdot \frac{82433}{169995} = 668.$$

Середнє число народжень дівчат до віку x матері (Φ_x):

$$\Phi_{17} = 243 + 668 = 911.$$

Брутто-показник відтворення становить: $R = \frac{84967}{100000} = 0.850$.

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+1$ (N_x^L):

$$N_{16}^L = 1377 \cdot \frac{0.485 \cdot 98456}{100000} = 657,$$

де 98456 – число осіб, які живуть у віці від 16 до 17 років, береться з таблиці смертності та середньої очікуваної тривалості життя (Додаток 6).

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері (H_x^L):

$$H_{15}^L = 240 + 657 + \dots + 4 + 1 + 1 = 82993.$$

Звідси нетто-показник відтворення становить: $R_0 = \frac{82993}{100000} = 0.830$.

Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років (f_x):

$$f_{15} = \frac{82933}{0.485 \cdot 98513} = 1.737,^*$$

де 98513 – число осіб, які доживають до віку 15 років, береться з таблиці смертності (Додаток 6).

Перша з проміжних величин: $\Lambda_{15} = 0.5 \cdot (82993 + 82754) = 82873$. Друга величина: $\Psi_{15} = 82873 + 82425 + \dots + 1 + 0 = 880266$.

Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років (\bar{x}_x):

$$\bar{x}_{15} = \frac{880266}{82993} + 15 = 25.61.$$

Середній табличний вік матері при народженні дитини (\bar{x}_f):

* Тут і далі – результат обчислення може не відповідати співвідношенню аргументів унаслідок округлення.

$$\bar{x}_f = \frac{502 \cdot 15.5 + 1377 \cdot 16.5 + \dots + 2 \cdot 49.5}{502 + 1377 + \dots + 2} = 25.64.$$

5.2. Приклад розрахунку окремих показників скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості України у 2008 р.

Віковий коефіцієнт народжуваності (${}_k n_x$):

для вікової групи $20 \leq x \leq 24$:

$${}_5 n_{20} = \frac{(13173 + 14373 + 13996 + 13475 + 12818) \cdot 100000}{0.5 \cdot ((104235 + 105803 + 101980 + 96152 + 97133) + (100061 + 105693 + 108786 + 103166 + 95595))} = 13319$$

для $15 \leq x \leq 19$:

$${}_5 n_{15} = \frac{(500 + 1409 + 3631 + 6876 + 10222) \cdot 100000}{0.5 \cdot ((102512 + 104728 + 95489 + 93039 + 98209) + (96737 + 99971 + 93015 + 90317 + 94322))} = 4676$$

для $45 \leq x \leq 49$:

$${}_5 n_{45} = \frac{(48 + 15 + 9 + 3 + 2) \cdot 100000}{0.5 \cdot ((105057 + 107692 + 111362 + 107664 + 105861) + (103214 + 104692 + 107325 + 110982 + 107271))} = 14$$

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x + k$ (${}_k \varphi_x$):

$${}_5 \varphi_{15} = 4676 \cdot 0.48491 = 2267$$

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x + k$ (${}_k N_x^L$):

$${}_5 N_{15}^L = 4676 \cdot \frac{0.48491 \cdot 491995}{100000} = 11155$$

Усі інші показники відповідно до п. 4.2 переносяться з повної загальної таблиці народжуваності.

5.3. Приклад розрахунку окремих показників скороченої загальної таблиці народжуваності для жінок у сільській місцевості Луганської області у 2008 р.

Віковий коефіцієнт народжуваності (${}_k n_x$):

$${}_5 n_{15} = \frac{0+1+2+8+20+67+116+188}{0.5 \cdot (9291+8776)} \cdot 100000 = 4450.$$

Середнє число народжень до віку x матері (${}_k F_x$):

$${}_5 F_{15} = 5 \cdot 0 = 0$$

$${}_5 F_{20} = 5 \cdot (0 + 4450) = 22251$$

Показник сумарної народжуваності становить: $TFR = \frac{140131}{100000} = 1.401.$

Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k \varphi_x$):

$${}_5 \varphi_{15} = 4450 \cdot 0.48059 = 2139.$$

Середнє число народжень дівчат до віку x матері (${}_k \Phi_x$):

$${}_5 \Phi_{20} = 2139 \cdot 5 = 10693.$$

Брутто-показник відтворення становить: $R = \frac{67345}{100000} = 0.673.$

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$ (${}_k N_x^L$):

$${}_5 N_{15}^L = 4450 \cdot \frac{0.48059 \cdot 490374}{100000} = 10487.$$

Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері (${}_k H_x^L$):

$${}_5 H_{15}^L = 10487 + 25101 + \dots + 35 = 65571$$

Звідси нетто-показник відтворення становить: $R_0 = \frac{65571}{100000} = 0.656$

Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні віку x (${}_k f_x$):

$${}_5f_{15} = \frac{65571}{0.48059 \cdot 98213} = 1.389,$$

де 98213 - число осіб, які доживають до віку 15 років, береться з таблиці смертності (Додаток 8).

Перша з проміжних величин:

$${}_5L_{15} = (0.5 \cdot (65571 + 55084)) = 60328$$

Друга величина:

$${}_5\Psi_{15} = 60328 + 42533 + \dots + 17 = 135358$$

Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років (${}_k\bar{x}_x$):

$${}_5\bar{x}_{15} = 5 \cdot \frac{135358}{65571} + 15 = 25.32.$$

Середній табличний вік матері при народженні дитини (${}_k\bar{x}_f$):

$${}_k\bar{x}_f = \frac{4450 \cdot \left(15 + \frac{5}{2}\right) + 10687 \cdot \left(20 + \frac{5}{2}\right) + \dots + 16 \cdot \left(45 + \frac{5}{2}\right)}{4450 + 10687 + \dots + 16} = 25.36$$

Департамент статистики населення та
регіональної статистики

ЛІТЕРАТУРА

1. Боярский А. Я., Валентей Д. И., Кваша А. Я. Основы демографии: Учебн. пособие / Под ред. А. Я. Боярского. – М.: Статистика, 1980. – 295 с.
2. Валентей Д. И., Кваша А. Я. Основы демографии: Учебник. – М.: Мысль, 1989. – 286 с.
3. Дарский Л. Е. Формирование семьи. – М.: Статистика, 1972. – 208 с.
4. Демографический энциклопедический словарь. / Редкол.: Д. И. Валентей (гл. ред.) и др. – М.: Советская энциклопедия, 1985. – 608 с.
5. Корчак-Чепурковский Ю. А. Избранные демографические исследования. – М.: Статистика, 1970. – 387 с.
6. Курс демографии / Под ред. А. Я. Боярского. – М.: Статистика, 1974. – 454 с.
7. Медков В. М. Демография: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 576 с.
8. Стеценко С. Г. Демографічна статистика: Підручник. – К.: Вища шк., 2005. – 415 с.

Додатки

Додаток 1

Повна загальна таблиця народжуваності
Територія
Рік

Тип поселення

Вік, років	Віковий коефіцієнт народжуваності (на 100 тис. жінок відповідного віку)	Середнє число народжень до віку x матері	Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+1$	Середнє число народжень дівчат до віку x матері	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+1$	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері	Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років	Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років
x	n_x	F_x	φ_x	Φ_x	N_x^L	H_x^L	f_x	\bar{x}_x
15		–		–				
16								
...								
48								
49								
Σ								

Показник сумарної народжуваності ***TFR***

Брутто-показник відтворення ***R***

Нетто-показник відтворення ***R₀***

Середній табличний вік матері при народженні дитини \bar{x}_f

Довжина жіночого покоління

Скорочена загальна таблиця народжуваності
Територія
Рік

Тип поселення

Вік, років	Віковий коефіцієнт народжуваності (на 100 тис. жінок відповідного віку)	Середнє число народжень до віку x матері	Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат до віку x матері	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері	Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років	Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років
x	$k n_x$	$k F_x$	$k \varphi_x$	$k \Phi_x$	$k N_x^L$	$k H_x^L$	$k f_x$	\bar{x}_x
15–19		–		–				
20–24								
...								
40–44								
45–49								
Σ								

Показник сумарної народжуваності ***TFR***

Брутто-показник відтворення ***R***

Нетто-показник відтворення ***R₀***

Середній табличний вік матері при народженні дитини \bar{x}_f

Довжина жіночого покоління

Повна загальна таблиця народжуваності
Україна
2008

Сільська місцевість

Вік, років	Віковий коефіцієнт народжуваності (на 100 тис. жінок відповідного віку)	Середнє число народжень до віку x матері	Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+1$	Середнє число народжень дівчат до віку x матері	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+1$	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері	Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років	Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років
x	n_x	F_x	φ_x	Φ_x	N_x^L	H_x^L	f_x	\bar{x}_x
15	502	—	243	—	240	82993	1.737	25.61
16	1377	502	668	243	657	82754	1.733	25.64
17	3852	1879	1868	911	1838	82096	1.720	25.71
18	7500	5731	3637	2779	3577	80258	1.682	25.90
19	10619	13231	5149	6416	5061	76681	1.608	26.24
20	12896	23850	6253	11565	6143	71620	1.503	26.72
21	13592	36746	6591	17819	6470	65477	1.375	27.30
22	13281	50337	6440	24409	6318	59007	1.240	27.94
23	13521	63619	6557	30850	6427	52689	1.108	28.59
24	13302	77140	6450	37406	6318	46261	0.974	29.30
25	12305	90441	5967	43856	5839	39944	0.841	30.06
26	10744	102747	5210	49823	5093	34105	0.719	30.84
27	9619	113491	4664	55033	4554	29012	0.612	31.60
28	8493	123109	4119	59697	4016	24458	0.517	32.36
29	7564	131603	3668	63816	3571	20442	0.433	33.12
30	6910	139166	3351	67484	3257	16871	0.358	33.88
31	5647	146076	2738	70834	2658	13614	0.289	34.69
32	4835	151723	2345	73573	2271	10957	0.233	35.47

x	n_x	F_x	φ_x	Φ_x	N_x^L	H_x^L	f_x	\bar{x}_x
33	4125	156558	2000	75917	1933	8686	0.185	36.24
34	3445	160683	1670	77917	1611	6752	0.144	37.03
35	2759	164127	1338	79588	1287	5142	0.110	37.82
36	2296	166886	1114	80926	1068	3855	0.083	38.60
37	1745	169183	846	82039	810	2787	0.060	39.40
38	1417	170927	687	82885	656	1977	0.043	40.18
39	999	172344	484	83572	461	1321	0.029	41.02
40	704	173343	342	84056	324	860	0.019	41.83
41	511	174047	248	84398	234	536	0.012	42.63
42	284	174558	138	84646	130	302	0.007	43.51
43	200	174842	97	84784	91	172	0.004	44.28
44	105	175043	51	84881	47	80	0.002	45.17
45	46	175147	22	84932	21	33	0.001	46.13
46	14	175194	7	84954	6	12	0.000	47.21
47	8	175208	4	84961	4	6	0.000	48.00
48	3	175216	1	84965	1	2	0.000	48.90
49	2	175219	1	84966	1	1	0.000	49.50
Σ		175221		84967				

Показник сумарної народжуваності <i>TFR</i>	1.752
Брутто-показник відтворення <i>R</i>	0.850
Нетто-показник відтворення <i>R₀</i>	0.830
Середній табличний вік матері при народженні дитини \bar{x}_f	25.64
Довжина жіночого покоління	25.61

Скорочена загальна таблиця народжуваності
Україна
2008

Сільська місцевість

Вік, років	Віковий коефіцієнт народжуваності (на 100 тис. жінок відповідного віку)	Середнє число народжень до віку x матері	Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат до віку x матері	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері	Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років	Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років
x	$k n_x$	$k F_x$	$k \phi_x$	$k \Phi_x$	$k N_x^L$	$k H_x^L$	$k f_x$	$\bar{k} X_x$
15–19	4676	–	2267	–	11155	82993	1.737	25.61
20–24	13319	23850	6459	11565	31679	71620	1.503	26.72
25–29	9764	90441	4735	43856	23111	39944	0.841	30.06
30–34	4969	139166	2410	67484	11668	16871	0.358	33.88
35–39	1853	164127	899	79588	4300	5142	0.110	37.82
40–44	358	173343	173	84056	817	860	0.019	41.83
45–49	14	175147	7	84932	32	33	0.001	46.13
Σ		175221		84967				

Показник сумарної народжуваності **TFR**

1.752

Брутто-показник відтворення **R**

0.850

Нетто-показник відтворення **R₀**

0.830

Середній табличний вік матері при народженні

дитини $\bar{X}f$

25.64

Довжина жіночого покоління

25.61

Скорочена загальна таблиця народжуваності
Луганська область
2008

Сільська місцевість

Вік, років	Віковий коефіцієнт народжуваності (на 100 тис. жінок відповідного віку)	Середнє число народжень до віку x матері	Середнє число народжень дівчат в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат до віку x матері	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні в інтервалі віку від x до $x+k$	Середнє число народжень дівчат у стаціонарному населенні старше віку x матері	Середнє число народжень у майбутньому житті при досягненні x років	Середній табличний вік матері в майбутніх народженнях при досягненні x років
x	$k n_x$	$k F_x$	$k \varphi_x$	$k \Phi_x$	$k N_x^L$	$k H_x^L$	$k f_x$	$\bar{k} X_x$
15–19	4450	–	2139	–	10487	65571	1.389	25.32
20–24	10687	22251	5136	10693	25101	55084	1.171	26.81
25–29	7323	75688	3519	36375	17117	29983	0.640	30.42
30–34	3854	112300	1852	53970	8944	12866	0.276	34.30
35–39	1410	131569	678	63231	3239	3922	0.085	38.41
40–44	286	138620	138	66619	648	683	0.015	42.75
45–49	16	140052	8	67308	35	35	0.001	47.50
Σ		140131		67345				

Показник сумарної народжуваності TFR	1.401
Брутто-показник відтворення R	0.673
Нетто-показник відтворення R₀	0.656
Середній табличний вік матері при народженні дитини \bar{X}_f	25.36
Довжина жіночого покоління	25.32

Повна таблиця смертності та середньої очікуваної тривалості життя

Україна

2008 рік

Сільська місцевість

Жінки

Вік, років	Імовірність померти у віці від x до $x+1$	Імовірність дожити до наступного віку $x+1$	Число осіб, які доживають до віку x	Число осіб, які вмирають у віці від x до $x+1$	Число осіб, які живуть у віці від x до $x+1$	Кількість людино-років майбутнього життя при досягненні віку x	Середня очікувана тривалість життя при досягненні віку x
x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x^0
0	0.00951	0.99049	100000	951	99224	7324442	73.24
1	0.00116	0.99884	99049	114	98992	7225218	72.95
2	0.00066	0.99934	98935	66	98902	7126226	72.03
3	0.00050	0.99950	98869	50	98844	7027324	71.08
4	0.00043	0.99957	98820	42	98798	6928480	70.11
5	0.00033	0.99967	98777	33	98761	6829682	69.14
6	0.00030	0.99970	98745	30	98730	6730921	68.16
7	0.00031	0.99969	98715	30	98700	6632191	67.19
8	0.00022	0.99978	98684	22	98674	6533492	66.21
9	0.00027	0.99973	98663	27	98649	6434818	65.22
10	0.00017	0.99983	98636	17	98627	6336169	64.24
11	0.00021	0.99979	98619	21	98608	6237541	63.25
12	0.00031	0.99969	98598	31	98582	6138933	62.26
13	0.00024	0.99976	98567	23	98555	6040351	61.28
14	0.00031	0.99969	98543	31	98528	5941796	60.30
15	0.00036	0.99964	98513	36	98495	5843268	59.31
16	0.00043	0.99957	98477	42	98456	5744773	58.34
17	0.00058	0.99942	98435	57	98406	5646317	57.36
18	0.00061	0.99939	98378	60	98347	5547910	56.39
19	0.00056	0.99944	98317	55	98290	5449563	55.43
20	0.00058	0.99942	98262	57	98234	5351273	54.46
21	0.00066	0.99934	98206	65	98173	5253039	53.49
22	0.00079	0.99921	98141	77	98102	5154866	52.53
23	0.00075	0.99925	98063	74	98026	5056764	51.57
24	0.00086	0.99914	97990	84	97947	4958738	50.60
25	0.00111	0.99889	97905	109	97851	4860790	49.65
26	0.00095	0.99905	97796	93	97750	4762940	48.70
27	0.00123	0.99877	97703	120	97643	4665190	47.75
28	0.00155	0.99845	97583	151	97507	4567547	46.81
29	0.00156	0.99844	97432	152	97356	4470040	45.88
30	0.00145	0.99855	97280	141	97209	4372684	44.95
31	0.00177	0.99823	97139	172	97053	4275474	44.01
32	0.00210	0.99790	96966	204	96865	4178422	43.09
33	0.00232	0.99768	96763	224	96650	4081557	42.18
34	0.00236	0.99764	96538	228	96424	3984907	41.28
35	0.00250	0.99750	96311	241	96190	3888483	40.37

x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x^0
36	0.00258	0.99742	96070	248	95946	3792292	39.47
37	0.00269	0.99731	95821	258	95692	3696347	38.58
38	0.00259	0.99741	95563	247	95440	3600654	37.68
39	0.00284	0.99716	95316	271	95181	3505215	36.77
40	0.00272	0.99728	95045	258	94916	3410034	35.88
41	0.00339	0.99661	94787	321	94627	3315118	34.97
42	0.00358	0.99642	94466	338	94297	3220491	34.09
43	0.00383	0.99617	94128	361	93948	3126194	33.21
44	0.00434	0.99566	93767	407	93564	3032247	32.34
45	0.00425	0.99575	93361	396	93163	2938683	31.48
46	0.00472	0.99528	92964	438	92745	2845520	30.61
47	0.00454	0.99546	92526	420	92316	2752775	29.75
48	0.00533	0.99467	92106	491	91861	2660459	28.88
49	0.00594	0.99406	91616	544	91343	2568598	28.04
50	0.00649	0.99351	91071	591	90776	2477255	27.20
51	0.00717	0.99283	90481	649	90156	2386479	26.38
52	0.00748	0.99252	89832	672	89496	2296322	25.56
53	0.00771	0.99229	89160	688	88816	2206826	24.75
54	0.00863	0.99137	88472	763	88091	2118010	23.94
55	0.00976	0.99024	87709	856	87281	2029920	23.14
56	0.01139	0.98861	86852	989	86358	1942639	22.37
57	0.01167	0.98833	85864	1002	85363	1856281	21.62
58	0.01208	0.98792	84861	1025	84349	1770919	20.87
59	0.01325	0.98675	83836	1111	83281	1686570	20.12
60	0.01271	0.98729	82726	1052	82200	1603289	19.38
61	0.01550	0.98450	81674	1266	81041	1521089	18.62
62	0.01417	0.98583	80408	1139	79838	1440048	17.91
63	0.01693	0.98307	79268	1342	78597	1360210	17.16
64	0.01821	0.98179	77926	1419	77217	1281613	16.45
65	0.01846	0.98154	76508	1412	75801	1204396	15.74
66	0.02086	0.97914	75095	1567	74312	1128594	15.03
67	0.02154	0.97846	73529	1584	72737	1054282	14.34
68	0.02415	0.97585	71945	1738	71076	981545	13.64
69	0.02726	0.97274	70207	1914	69250	910469	12.97
70	0.02934	0.97066	68294	2004	67292	841219	12.32
71	0.03331	0.96669	66290	2208	65186	773927	11.67
72	0.03692	0.96308	64082	2366	62899	708741	11.06
73	0.04179	0.95821	61716	2579	60426	645843	10.46
74	0.04325	0.95675	59137	2558	57858	585416	9.90
75	0.04510	0.95490	56579	2552	55303	527558	9.32
76	0.05327	0.94673	54027	2878	52588	472255	8.74
77	0.05919	0.94081	51149	3027	49636	419667	8.20
78	0.06524	0.93476	48122	3140	46552	370031	7.69
79	0.07379	0.92621	44982	3319	43323	323479	7.19
80	0.08178	0.91822	41663	3407	39959	280157	6.72
81	0.09208	0.90792	38256	3523	36495	240197	6.28
82	0.09908	0.90092	34733	3441	33013	203703	5.86
83	0.10918	0.89082	31292	3417	29583	170690	5.45
84	0.12601	0.87399	27875	3513	26119	141107	5.06
85	0.13559	0.86441	24363	3303	22711	114988	4.72
86	0.14927	0.85073	21059	3143	19488	92277	4.38

x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x^0
87	0.16416	0.83584	17916	2941	16445	72789	4.06
88	0.18035	0.81965	14975	2701	13624	56344	3.76
89	0.19793	0.80207	12274	2429	11059	42720	3.48
90	0.21695	0.78305	9845	2136	8777	31660	3.22
91	0.23750	0.76250	7709	1831	6793	22884	2.97
92	0.25964	0.74036	5878	1526	5115	16090	2.74
93	0.28341	0.71659	4352	1233	3735	10975	2.52
94	0.30885	0.69115	3118	963	2637	7240	2.32
95	0.33599	0.66401	2155	724	1793	4603	2.14
96	0.36480	0.63520	1431	522	1170	2810	1.96
97	0.39526	0.60474	909	359	729	1640	1.80
98	0.42730	0.57270	550	235	432	911	1.66
99	0.46082	0.53918	315	145	242	478	1.52
100	0.49566	0.50434	170	170	236	236	1.39

Скорочена таблиця смертності та середньої очікуваної тривалості життя

Україна

2008 рік

Сільська місцевість

Жінки

Вік, роки	Імовірність померти у віці від x до $x+n$	Імовірність дожити до наступного віку $x+n$	Число осіб, які доживають до віку x	Число осіб, які вмирають у віці від x до $x+n$	Число осіб, які живуть у віці від x до $x+n$	Кількість людино-років майбутнього життя при досягненні віку x	Середня очікувана тривалість життя при досягненні віку x
x	${}_nq_x$	${}_np_x$	${}_nl_x$	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x^0
0	0.00951	0.99049	100000	951	99224	7324442	73.24
1-4	0.00275	0.99725	99049	272	395536	7225218	72.95
5-9	0.00143	0.99857	98777	141	493513	6829682	69.14
10-14	0.00125	0.99875	98636	123	492901	6336169	64.24
15-19	0.00254	0.99746	98513	251	491995	5843268	59.31
20-24	0.00363	0.99637	98262	357	490483	5351273	54.46
25-29	0.00639	0.99361	97905	625	488107	4860790	49.65
30-34	0.00996	0.99004	97280	969	484201	4372684	44.95
35-39	0.01314	0.98686	96311	1265	478449	3888483	40.37
40-44	0.01772	0.98228	95045	1684	471351	3410034	35.88
45-49	0.02452	0.97548	93361	2289	461428	2938683	31.48
50-54	0.03692	0.96308	91071	3362	447335	2477255	27.20
55-59	0.05682	0.94318	87709	4983	426631	2029920	23.14
60-64	0.07516	0.92484	82726	6218	398893	1603289	19.38
65-69	0.10736	0.89264	76508	8214	363177	1204396	15.74
70-74	0.17154	0.82846	68294	11715	313660	841219	12.32
75-79	0.26363	0.73637	56579	14916	247402	527558	9.32
80-84	0.41524	0.58476	41663	17300	165169	280157	6.72
85 і старше	1.00000	0.00000	24363	24363	114988	114988	4.72

Скорочена таблиця смертності та середньої очікуваної тривалості життя

Луганська область

2008 рік

Сільська місцевість

Жінки

Вік, років	Імовірність померти у віці від x до $x+n$	Імовірність дожити до наступного віку $x+n$	Число осіб, які доживають до віку x	Число осіб, які вмирають у віці від x до $x+n$	Число осіб, які живуть у віці від x до $x+n$	Кількість людино-років майбутнього життя при досягненні віку x	Середня очікувана тривалість життя при досягненні віку x
x	${}_nq_x$	${}_np_x$	${}_n l_x$	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x^0
0	0.01421	0.98579	100000	1421	98579	7273248	72.73
1-4	0.00106	0.99894	98579	105	394106	7174670	72.78
5-9	0.00133	0.99867	98474	131	492045	6780563	68.86
10-14	0.00133	0.99867	98344	130	491393	6288518	63.94
15-19	0.00337	0.99663	98213	331	490374	5797126	59.03
20-24	0.00336	0.99664	97882	329	488697	5306751	54.22
25-29	0.00679	0.99321	97553	662	486397	4818055	49.39
30-34	0.00765	0.99235	96891	741	482932	4331658	44.71
35-39	0.01254	0.98746	96150	1206	477938	3848725	40.03
40-44	0.01918	0.98082	94944	1821	470824	3370788	35.50
45-49	0.02880	0.97120	93123	2682	459378	2899963	31.14
50-54	0.03344	0.96656	90441	3025	444737	2440585	26.99
55-59	0.05651	0.94349	87416	4940	425281	1995848	22.83
60-64	0.07207	0.92793	82476	5944	397092	1570567	19.04
65-69	0.11628	0.88372	76532	8899	362328	1173475	15.33
70-74	0.18287	0.81713	67633	12368	308138	811147	11.99
75-79	0.27469	0.72531	55265	15181	238935	503009	9.10
80-84	0.43193	0.56807	40084	17314	155931	264074	6.59
85 і старше	1.00000	0.00000	22771	22771	108143	108143	4.75