

# СОЦИАЛЬНАЯ ГЕРОНТОЛОГИЯ И ГЕРОГИГИЕНА

---

"Пробл. старения и долголетия", 2015, 24, № 1. — С. 88–100

УДК 314.47(4):614.2

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

*Государственное учреждение "Институт геронтологии  
им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины", 04114 Киев*

## **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ В СТРАНАХ ЕВРОПЫ: СВЯЗЬ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (медико-демографическое исследование)**

Проанализирована связь средней продолжительности жизни (СПЖ) с показателями здравоохранения на основе Европейской базы данных "Здоровье для всех" (БД-ЗДВ/*HFA-DB*). Установлена высокая положительная корреляция ( $r = 0,79$ ) СПЖ с общими затратами на здравоохранение, в частности на стационарную медицинскую помощь ( $r = 0,61$ ). Корреляционный анализ показал, что СПЖ не зависит от количества больниц, числа врачей (на 100 тыс. населения), числа амбулаторных приемов и среднего времени пребывания больных в стационаре. В странах с высокой смертностью достаточно больниц и врачей, но эффективность медицины низкая. Регрессионная модель связи СПЖ и затрат на медицину показала, что для достижения средневропейского уровня продолжительности жизни необходимо увеличить затраты на медицину в Украине в 3 раза.

**Ключевые слова:** продолжительность жизни, показатели здравоохранения, Европа.

Известный английский философ Фрэнсис Бэкон еще в XVI веке писал о трех задачах медицины, которые актуальны и в наши дни. Медицина должна: во-первых, сохранять здоровье; во-вторых, излечивать болезни; в-третьих, продлевать жизнь человека [1].

---

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

Средняя продолжительность жизни (СПЖ) в Украине в последние годы составляет около 69 лет, а в странах Европейского Союза — 74 года [3, 4]. При этом каждый десятый украинец не доживает до 35 лет, а каждый четвертый — до 60 лет. Смертность в Украине намного выше, чем в большинстве европейских стран, особенно у мужчин. Основной вклад в демографические проблемы последних лет вносит смертность людей в результате сердечно-сосудистых заболеваний [2, 5, 7–9]. Украина по этому показателю среди всех стран Европы находится в четверке лидирующих стран, вместе с РФ, Беларусью и Молдовой [11]. Начиная с 1990 г., СПЖ в Украине снизилась примерно на 2–3 года (в последнее время наметилась тенденция к ее увеличению). При этом в странах ЕС СПЖ постоянно увеличивается, особенно значительно у женщин (+5 лет по сравнению с 1980 годом).

СПЖ, являясь интегральным показателем, зависит от социальных (в частности, экономических) факторов, образа жизни, питания, экологии. Одним из важнейших факторов, определяющих смертность, а значит и СПЖ, является медицина. Эффективность медицины зависит не только от ее научно-технического уровня развития, но и от системы организации медицинской помощи населению. Одной из причин низкой СПЖ в Украине является именно неэффективная система здравоохранения. Количество койко-мест (на 100 тыс. населения) в Украине вдвое больше, чем в развитых европейских странах, однако СПЖ на 10 лет меньше.

Для выяснения степени влияния эффективности здравоохранения на СПЖ и было предпринято настоящее исследование, в котором целью стало проанализировать связь между различными показателями здравоохранения и СПЖ в 40 странах Европы. Такой анализ особенно актуален в связи с предстоящим реформированием системы здравоохранения Украины [7, 8, 10].

**Материал и методы.** В исследовании использована Европейская база данных "Здоровье для всех" (БД-ЗДВ/*HFA-DB*, <http://data.euro.who.int>) [6]. Анализировали показатели ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) от рождения, от 15, 45 и 65 лет в 40 странах Европы и европейской части СНГ.

Рассматривали следующие показатели здравоохранения (см. табл. 1–3):

- 1 — число больниц на 100 тыс. населения,
- 2 — число больничных коек на 100 тыс. населения,
- 3 — число коек в частных больницах, % *всех коек*,
- 4 — число врачей на 100 тыс. населения,
- 5 — врачи терапевтических специальностей на 100 тыс. населения,
- 6 — средняя продолжительность пребывания в стационаре, *сут*,
- 7 — среднее число амбулаторных контактов на человека в год,
- 8 — общие затраты на здравоохранение, % *ВВП*,
- 9 — государственные затраты на здравоохранение, % *ВВП*,
- 10 — частные затраты на здравоохранение, % *ВВП*,
- 11 — общие затраты на здравоохранение, \$ *на душу населения в год*,

## 12 — доля государственных затрат на здравоохранение, % общих затрат,

Таблица 1

## Показатели здравоохранения (1–7) в 40 странах Европы

| Страна               | 1          | 2            | 3           | 4            | 5            | 6           | 7           |
|----------------------|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Австрия              | 3,2        | 765,0        | 29,5        | 482,5        | 103,2        | 7,8         | 6,9         |
| Албания              | 1,4        | 259,3        |             | 114,5        | 60,8         | 5,7         | 2,1         |
| Великобритания       |            | 291,7        |             | 278,9        | 64,3         | 7,2         | 5,0         |
| Беларусь             | 6,9        | 1125,1       |             | 379,0        | 140,1        | 11,3        | 13,1        |
| Бельгия              | 1,8        | 650,2        |             | 299,6        | 82,5         | 8,1         | 7,4         |
| Болгария             | 4,7        | 644,9        | 13,2        | 386,3        | 127,9        | 6,0         | 5,4         |
| Босния и Герцеговина | 1,0        | 345,1        |             | 173,4        | 32,9         | 7,9         | 5,3         |
| Венгрия              | 1,7        | 718,7        | 3,1         | 295,8        | 78,4         | 10,2        | 11,8        |
| Германия             | 4,0        | 822,4        | 59,3        | 382,4        | 89,8         | 9,3         | 9,7         |
| Греция               | 2,8        | 484,8        | 30,3        | 614,5        | 182,8        | 6,6         | 3,9         |
| Дания                |            | 349,6        | 4,5         | 348,4        | 57,8         | 4,5         | 4,6         |
| Ирландия             | 2,1        | 294,8        |             | 271,8        | 83,1         | 6,3         | 3,8         |
| Исландия             | 2,4        | 320,3        |             | 348,1        | 109,2        | 6,1         | 6,1         |
| Испания              | 1,6        | 309,2        | 30,7        | 370,4        | 75,5         | 7,7         | 7,4         |
| Италия               | 1,9        | 342,7        | 31,5        | 409,8        | 134,5        | 8,0         | 7,0         |
| Кипр                 | 10,2       | 346,6        | 49,2        | 296,2        | 98,2         |             | 2,3         |
| Латвия               | 3,4        | 588,4        | 8,7         | 313,7        | 94,1         | 8,4         | 6,3         |
| Литва                | 3,3        | 699,8        | 0,5         | 385,1        | 138,1        | 8,2         | 7,1         |
| Люксембург           | 2,3        | 536,7        |             | 278,4        | 81,9         | 8,8         | 6,6         |
| Македония            | 3,1        | 449,6        |             | 273,7        | 76,8         | 8,7         | 6,1         |
| Мальта               | 1,9        | 478,5        | 7,2         | 349,3        | 63,9         | 7,2         |             |
| Нидерланды           | 1,5        | 465,7        |             | 296,4        | 77,9         | 10,8        | 6,6         |
| Норвегия             | 1,3        | 331,6        | 9,3         | 371,8        | 53,3         | 6,8         | 5,2         |
| Польша               | 2,5        | 654,8        | 26,8        | 218,6        | 94,0         | 7,4         | 6,8         |
| Португалия           | 2,1        | 337,9        | 27,4        | 398,4        | 91,3         | 8,9         | 4,2         |
| Республика Молдова   | 2,4        | 622,6        | 1,3         | 282,6        | 83,8         | 10,0        | 6,4         |
| РФ                   | 4,5        | 965,8        |             | 431,0        | 116,6        | 12,6        | 9,4         |
| Румыния              | 2,3        | 610,7        | 2,9         | 238,5        | 69,7         | 7,5         | 4,5         |
| Сербия               |            |              |             | 307,4        | 73,8         | 9,0         | 8,1         |
| Словакия             | 2,6        | 597,5        |             | 300,1        | 133,1        | 8,0         | 11,0        |
| Словения             | 1,4        | 462,5        | 1,1         | 249,5        | 83,4         | 7,3         | 6,5         |
| <b>Украина</b>       | <b>5,3</b> | <b>899,0</b> |             | <b>352,7</b> | <b>136,3</b> | <b>12,2</b> | <b>10,7</b> |
| Финляндия            | 5,1        | 552,1        |             | 272,1        | 62,5         | 11,4        | 4,2         |
| Франция              | 4,1        | 637,7        | 37,7        | 318,2        | 84,4         | 12,6        | 6,8         |
| Хорватия             | 1,3        | 578,9        | 0,6         | 283,7        | 97,1         | 9,3         | 6,0         |
| Черногория           | 1,8        | 397,4        |             | 201,6        | 73,0         | 8,1         | 4,4         |
| Чехия                | 2,4        | 683,5        | 14,2        | 363,6        | 149,2        | 9,8         | 11,1        |
| Швейцария            | 3,9        | 500,8        |             | 394,1        | 66,6         | 9,3         | 4,0         |
| Швеция               | 0,9        | 270,6        |             | 279,5        | 87,6         | 5,5         | 3,0         |
| Эстония              | 4,1        | 530,9        | 10,7        | 326,3        | 86,2         | 7,7         | 6,3         |
| <b>Среднее</b>       | <b>3,0</b> | <b>555,5</b> | <b>12,8</b> | <b>303,8</b> | <b>96,3</b>  | <b>9,2</b>  | <b>6,7</b>  |

Примечания (здесь и в табл. 3): 1 — число больниц на 100 тыс. населения, 2 — число больничных коек на 100 тыс. населения, 3 — число коек в частных больницах, % всех коек; 4 — число врачей на 100 тыс. населения, 5 — врачи терапевтических специальностей на 100 тыс. населения, 6 — средняя продолжительность пребывания в стационаре, сут; 7 — среднее число амбулаторных контактов на человека в год.

Таблица 2  
**Значения коэффициентов парной корреляции ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) и показателей здравоохранения (1–15), для 40 стран Европы (жирным шрифтом выделены достоверные значения коэффициентов корреляции)**

| ОПЖ           | 1      | 2             | 3            | 4     | 5      | 6      | 7             | 8            | 9            | 10     | 11           | 12    | 13            | 14           | 15    |
|---------------|--------|---------------|--------------|-------|--------|--------|---------------|--------------|--------------|--------|--------------|-------|---------------|--------------|-------|
| оба пола      |        |               |              |       |        |        |               |              |              |        |              |       |               |              |       |
| при рождении  | -0,165 | <b>-0,563</b> | <b>0,550</b> | 0,172 | -0,181 | -0,339 | <b>-0,412</b> | <b>0,499</b> | <b>0,647</b> | -0,244 | <b>0,786</b> | 0,210 | <b>-0,489</b> | <b>0,610</b> | 0,288 |
| мужчины       | -0,212 | <b>-0,623</b> | <b>0,523</b> | 0,120 | -0,234 | -0,393 | <b>-0,463</b> | <b>0,540</b> | <b>0,661</b> | -0,196 | <b>0,767</b> | 0,187 | <b>-0,460</b> | <b>0,623</b> | 0,289 |
| женщины       | -0,087 | <b>-0,453</b> | <b>0,573</b> | 0,239 | -0,095 | -0,252 | -0,327        | <b>0,419</b> | <b>0,596</b> | -0,297 | <b>0,777</b> | 0,233 | <b>-0,503</b> | <b>0,538</b> | 0,285 |
| оба пола      |        |               |              |       |        |        |               |              |              |        |              |       |               |              |       |
| старше 15 лет | -0,175 | <b>-0,582</b> | <b>0,556</b> | 0,153 | -0,201 | -0,353 | <b>-0,436</b> | <b>0,502</b> | <b>0,639</b> | -0,225 | <b>0,777</b> | 0,196 | <b>-0,468</b> | <b>0,609</b> | 0,296 |
| мужчины       | -0,220 | <b>-0,643</b> | <b>0,524</b> | 0,100 | -0,254 | -0,407 | <b>-0,486</b> | <b>0,543</b> | <b>0,652</b> | -0,175 | <b>0,754</b> | 0,171 | <b>-0,437</b> | <b>0,621</b> | 0,296 |
| женщины       | -0,095 | <b>-0,468</b> | <b>0,581</b> | 0,223 | -0,112 | -0,262 | -0,348        | <b>0,417</b> | <b>0,585</b> | -0,283 | <b>0,771</b> | 0,221 | <b>-0,484</b> | <b>0,534</b> | 0,295 |
| оба пола      |        |               |              |       |        |        |               |              |              |        |              |       |               |              |       |
| старше 45 лет | -0,132 | <b>-0,548</b> | <b>0,566</b> | 0,199 | -0,168 | -0,312 | <b>-0,426</b> | <b>0,484</b> | <b>0,623</b> | -0,231 | <b>0,789</b> | 0,178 | <b>-0,460</b> | <b>0,588</b> | 0,294 |
| мужчины       | -0,183 | <b>-0,625</b> | <b>0,533</b> | 0,139 | -0,230 | -0,379 | <b>-0,494</b> | <b>0,535</b> | <b>0,642</b> | -0,172 | <b>0,769</b> | 0,143 | <b>-0,425</b> | <b>0,602</b> | 0,293 |
| женщины       | -0,063 | <b>-0,433</b> | <b>0,589</b> | 0,254 | -0,086 | -0,224 | -0,330        | <b>0,400</b> | <b>0,571</b> | -0,287 | <b>0,773</b> | 0,217 | <b>-0,475</b> | <b>0,524</b> | 0,301 |
| оба пола      |        |               |              |       |        |        |               |              |              |        |              |       |               |              |       |
| старше 65 лет | -0,084 | <b>-0,440</b> | <b>0,593</b> | 0,259 | -0,126 | -0,214 | -0,337        | <b>0,470</b> | <b>0,624</b> | -0,256 | <b>0,806</b> | 0,201 | <b>-0,487</b> | <b>0,571</b> | 0,322 |
| мужчины       | -0,141 | <b>-0,557</b> | <b>0,577</b> | 0,208 | -0,195 | -0,312 | <b>-0,445</b> | <b>0,550</b> | <b>0,657</b> | -0,172 | <b>0,788</b> | 0,160 | <b>-0,443</b> | <b>0,570</b> | 0,353 |
| женщины       | -0,050 | -0,364        | <b>0,593</b> | 0,267 | -0,087 | -0,156 | -0,270        | <b>0,409</b> | <b>0,585</b> | -0,295 | <b>0,793</b> | 0,224 | <b>-0,493</b> | <b>0,542</b> | 0,296 |

*Примечания:* 1 — число больниц на 100 тыс. населения, 2 — число больничных коек на 100 тыс. населения, 3 — число коек в частных больницах, % всех коек; 4 — число врачей на 100 тыс. населения, 5 — врачи терапевтических специальностей на 100 тыс. населения, 6 — средняя продолжительность пребывания в стационаре, сут; 7 — среднее число амбулаторных контактов на человека в год, 8 — общие затраты на здравоохранение, % ВВП; 9 — государственные затраты на здравоохранение, % ВВП; 10 — частные затраты на здравоохранение, % ВВП, 11 — общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения в год; 12 — доля государственных затрат на здравоохранение, % общих затрат на здравоохранение; 13 — частные затраты на здравоохранение, % общих затрат на здравоохранение; 14 — затраты на стационарную помощь, \$ на душу населения в год; 15 — затраты на медикаменты, \$ на душу населения в год (жирным шрифтом выделены достоверные ( $P < 0,05$ ) значения коэффициентов корреляции).

- 13 — частные затраты на здравоохранение, % общих затрат,  
 14 — затраты на стационарную помощь, \$ на душу населения в год,  
 15 — затраты на медикаменты, \$ на душу населения в год.

Статистическую обработку данных выполняли с использованием методов вариационной статистики, корреляционного, регрессионного и кластерного анализа. Достоверность различий средних значений показателей оценивали по *t*-критерию Стьюдента.

Таблица 3

Значения коэффициентов парциальной корреляции ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) и показателей здравоохранения (1–7) для 40 стран Европы

| ОПЖ                    | 1      | 2             | 3     | 4     | 5            | 6      | 7      |
|------------------------|--------|---------------|-------|-------|--------------|--------|--------|
| оба пола при рождении  | -0,117 | <b>-0,415</b> | 0,254 | 0,276 | <b>0,436</b> | -0,211 | -0,099 |
| мужчины                | 0,228  | <b>-0,468</b> | 0,208 | 0,265 | <b>0,403</b> | -0,277 | -0,153 |
| женщины                | -0,020 | -0,300        | 0,292 | 0,261 | <b>0,435</b> | -0,114 | -0,028 |
| оба пола старше 15 лет | -0,123 | <b>-0,443</b> | 0,273 | 0,264 | <b>0,405</b> | -0,227 | -0,141 |
| мужчины                | -0,239 | <b>-0,496</b> | 0,215 | 0,248 | 0,362        | -0,293 | -0,196 |
| женщины                | 0,027  | -0,317        | 0,315 | 0,250 | <b>0,411</b> | -0,123 | -0,060 |
| оба пола старше 45 лет | -0,066 | <b>-0,457</b> | 0,287 | 0,308 | <b>0,440</b> | -0,228 | -0,187 |
| мужчины                | -0,204 | <b>-0,540</b> | 0,226 | 0,303 | <b>0,406</b> | -0,313 | -0,271 |
| женщины                | 0,075  | -0,304        | 0,324 | 0,271 | <b>0,425</b> | -0,111 | -0,074 |
| оба пола старше 65 лет | 0,057  | -0,316        | 0,358 | 0,283 | <b>0,420</b> | -0,067 | -0,061 |
| мужчины                | -0,117 | <b>-0,464</b> | 0,325 | 0,339 | <b>0,420</b> | -0,214 | -0,222 |
| женщины                | 0,144  | -0,189        | 0,353 | 0,213 | 0,375        | 0,030  | 0,043  |

Примечание: жирным шрифтом выделены достоверные ( $P < 0,05$ ) значения коэффициентов корреляции.

**Результаты и их обсуждение.** Сравнение СПЖ в 40 странах Европы (рис. 1) показывает, что Украина по этому показателю у мужчин занимает предпоследнее место (после РФ) и третье с конца — у женщин (после Молдовы и РФ). Наибольшие значения СПЖ мужчин наблюдаются в Исландии, Швеции и Швейцарии, у женщин — в Испании, Франции, Италии и Швейцарии. Разрыв между Украиной и Швейцарией составляет у мужчин 16,8 лет, а у женщин — 10,1 лет. Связана ли различная СПЖ в странах Европы с расходами на медицинское обслуживание населения этих стран и показателями, характеризующими организацию здравоохранения? Для ответа на этот вопрос сравнивали затраты на здравоохранение в странах Европы (рис. 2). Разрыв между Украиной и Швейцарией огромный — в 10 раз.

Рассчитывали регрессионную зависимость СПЖ в странах Европы от затрат на здравоохранение в этих странах (рис. 3). Видно, что эта зависимость нелинейная. Наилучшую аппроксимацию имеющихся данных дает логарифмическая функция. При росте расходов на медицину примерно до \$2000 на человека в год СПЖ увеличивается. Дальнейший рост затрат слабо влияет на СПЖ. Нами рассчитаны затраты на медицину, соответствующие средневропейскому значению СПЖ: их уровень для мужчин равен \$1780, для женщин — \$1750 (на человека в год). Это более чем в 3 раза больше расходов на медицину в Украине в настоящее время.

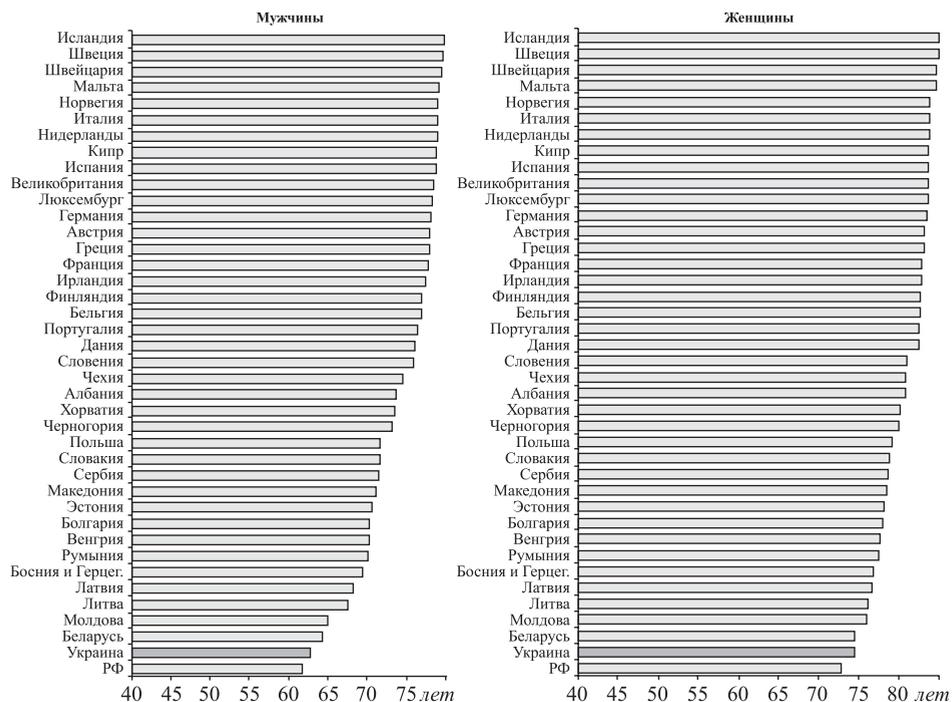


Рис. 1. Средняя продолжительность жизни мужчин и женщин в странах Европы.

Сравнение значений показателей здравоохранения в Украине с другими странами Европы показывает (табл. 1), что по числу больничных коек (на 100 тыс. населения) и среднему времени пребывания в стационаре Украина занимает 3 место. Также и по числу амбулаторных контактов (на человека в год) Украина находится в пятерке лидирующих стран. В Украине достаточно большое количество врачей (на 100 тыс. населения) — немного выше среднеевропейского уровня. В связи с этим возникает вопрос: почему, несмотря на хорошие количественные показатели здравоохранения в Украине, смертность имеет такой высокий уровень? Для ответа проведен корреляционный анализ показателей здравоохранения и ОПЖ в 40 странах Европы (табл. 2).

Самая высокая корреляция наблюдается между ОПЖ и расходами на здравоохранение, выраженными как в абсолютных числах (на душу населения), так и в % ВВП. Чем больше расходы на медицину, тем выше ОПЖ. При этом имеет место достоверная положительная корреляция расходов на стационарную медицинскую помощь с продолжительностью жизни. Это ожидаемый результат — эффективная медицина дорого стоит.

Зависимость СПЖ от других показателей здравоохранения — таких, как число коек (на 100 тыс. населения), среднее время пребывания на койке и число амбулаторных контактов (на человека в год) — также достоверна, но коэффициенты корреляции в данном случае отрицательные (см. табл. 2). При уравнивании всех стран по расходам на медицину (рас-

чет парциальных коэффициентов корреляции) получены другие результаты (табл. 3). Как видно из этих данных, парциальные корреляции (в отличие от парных) ОПЖ с числом коек в частных больницах и с числом амбулаторных контактов отсутствуют. В то же время, появляется положительная достоверная корреляция ОПЖ с количеством врачей терапевтических специальностей (на 100 тыс. населения).

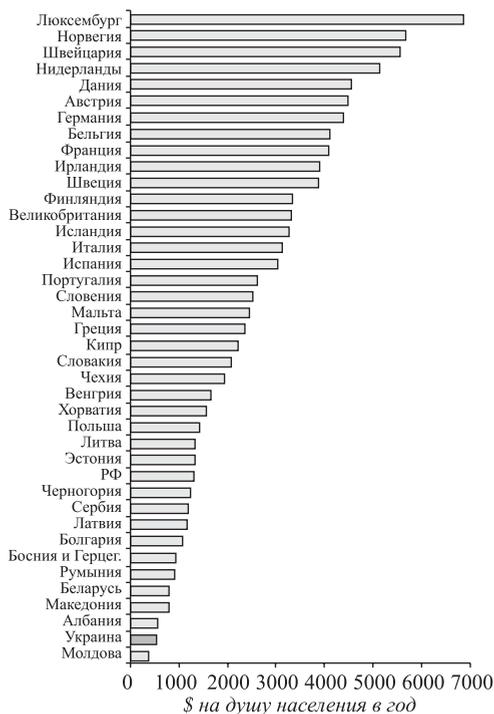


Рис. 2. Общие затраты на здравоохранение в странах Европы.

Анализ показал, что ОПЖ не коррелирует с такими показателями, как число больниц и врачей (см. табл. 2, 3). По числу больниц на 100 тыс. населения Украина значительно превосходит средневропейский уровень (5,27 против 2,96), а по числу врачей — несколько выше этого уровня (353 против 323 на 100 тыс. населения).

Нами проведен также кластерный анализ стран Европы по затратам на здравоохранение (табл. 4). Украина вошла в 3-й кластер стран с самыми низкими затратами на здравоохранение, куда входят республики СССР и страны восточной Европы.

Сравнивали средние значения показателей здравоохранения в разных кластерах европейских стран (табл. 5). 2-й кластер и в большей степени 3-й кластер достоверно отличаются от 1-го по экономическим показателям (различным видам затрат на медицину) и не различаются по другим показателям здравоохранения.

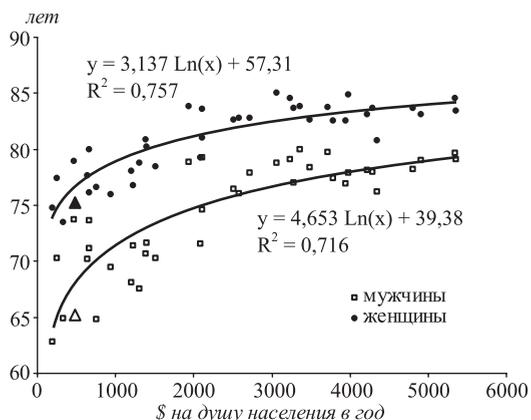


Рис. 3. Зависимость средней продолжительности жизни от общих затрат на здравоохранение (по данным 40 стран Европы). Треугольники – Украина.

Таблица 4  
Макрорегиональная (кластерная) структура стран Европы в порядке уменьшения затрат на здравоохранение

| Кластер 1  | Кластер 2      | Кластер 3            |
|------------|----------------|----------------------|
| Австрия    | Великобритания | Албания              |
| Бельгия    | Греция         | Македония            |
| Германия   | Исландия       | Беларусь             |
| Дания      | Испания        | Болгария             |
| Ирландия   | Италия         | Босния и Герцеговина |
| Люксембург | Кипр           | Венгрия              |
| Нидерланды | Мальта         | Латвия               |
| Норвегия   | Португалия     | Литва                |
| Франция    | Словакия       | Польша               |
| Швейцария  | Словения       | Республика Молдова   |
| Швеция     | Финляндия      | РФ                   |
|            | Чехия          | Румыния              |
|            |                | Сербия               |
|            |                | <b>Украина</b>       |
|            |                | Хорватия             |
|            |                | Черногория           |
|            |                | Эстония              |

Далее мы проанализировали различия между тремя кластерами по ОПЖ (табл. 6). Все показатели ОПЖ достоверно ниже в 3-м кластере стран по сравнению со 2-м и 1-м кластерами. При этом 1-й и 2-й кластеры не различаются между собой.

Таблица 5

## Средние значения показателей системы здравоохранения в различных кластерах стран Европы

| Показатель   | I кластер    | II кластер     | III кластер              |
|--|--------------|----------------|--------------------------|
| Число больниц на 100 тыс. населения                            | 2,29 ± 0,36  | 2,88 ± 0,73    | 2,92 ± 0,40              |
| Число больничных коек на 100 тыс. населения                    | 511,4 ± 57,4 | 434,0 ± 37,2   | 593,6 ± 54,7             |
| Число коек в частных больницах, % всех коек                    | 12,77 ± 6,71 | 15,98 ± 4,79   | 3,99 ± 2,05 <sup>#</sup> |
| Число врачей на 100 тыс. населения                             | 338,5 ± 19,6 | 354,2 ± 27,9   | 292,0 ± 20,3             |
| Врачи терапевтических специальностей на 100 тыс. населения     | 78,91 ± 4,37 | 104,0 ± 11,1*  | 92,90 ± 7,30             |
| Средняя продолжительность пребывания в стационаре, сут         | 8,17 ± 0,71  | 7,35 ± 0,44    | 8,84 ± 0,47 <sup>#</sup> |
| Среднее число амбулаторных контактов на человека в год         | 5,88 ± 0,59  | 5,73 ± 0,81    | 7,06 ± 0,68              |
| Общие затраты на здравоохранение, % ВВП                        | 10,31 ± 0,39 | 8,91 ± 0,24*   | 7,48 ± 0,44 <sup>#</sup> |
| Государственные затраты на здравоохранение, % ВВП              | 8,07 ± 0,35  | 6,30 ± 0,34*   | 4,79 ± 0,29 <sup>#</sup> |
| Частные затраты на здравоохранение, % ВВП                      | 2,25 ± 0,23  | 2,58 ± 0,25    | 2,70 ± 0,30              |
| Общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения в год   | 4784 ± 282   | 2689 ± 146*    | 1073 ± 90 <sup>#</sup>   |
| Доля государственных затрат на здравоохранение, % общих затрат | 75,69 ± 2,58 | 71,59 ± 3,05   | 61,76 ± 4,27*            |
| Доля частных затрат на здравоохранение, % общих затрат         | 21,67 ± 2,02 | 29,10 ± 3,19   | 35,30 ± 2,71*            |
| Затраты на стационарную помощь \$ на душу населения в год      | 1700 ± 148   | 691,6 ± 124,4* | 78,8 ± 5,71 <sup>#</sup> |
| Затраты на медикаменты \$ на душу населения в год              | 515,1 ± 35,4 | 406,7 ± 24,1*  | 68,8 ± 37,0 <sup>#</sup> |

Примечания: \* —  $P < 0,05$  по сравнению с кластером 1, # —  $P < 0,05$  по сравнению с кластером 2.

Для анализа взаимосвязей наиболее значимых из рассмотренных показателей проведен факторный анализ (табл. 7). Этот анализ позволил выделить 3 фактора, в сумме извлекающих 88,6 % дисперсии. Первый фактор объединяет СПЖ и государственные расходы на медицину. При этом факторные нагрузки показателей СПЖ имеют тот же знак по отношению к экономическим показателям. Это еще раз подтверждает важную роль затрат на медицину в увеличении продолжительности жизни. Первый фактор можно условно назвать "Деньги". Второй фактор объединяет следующие показатели: число больничных коек (на 100 тыс. населения) и средняя продолжительность пребывания на койке (фактор "Койки"). Связь между этими показателями обусловлена тем, что они зависят от общей причины — уровня заболеваемости. В странах с высокой заболеваемостью выше потребность в числе коек на душу населения, а низкая эффективность лечения обуславливает большую длительность пребывания на койке. Это характерно для постсоветских стран, в том числе и для Украины. СПЖ не зависит от фактора "Койки". Третий фактор — частные затраты на здравоохранение. От

этого фактора также не зависит СПЖ населения, так как эти затраты намного меньше государственных.

Таблица 6

**Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) в различных кластерах стран Европы, лет**

| ОПЖ                    | I кластер    | II кластер   | III кластер   |
|------------------------|--------------|--------------|---------------|
| оба пола при рождении  | 80,80 ± 0,31 | 80,18 ± 0,56 | 73,44 ± 0,60* |
| мужчины                | 78,21 ± 0,33 | 77,32 ± 0,69 | 69,36 ± 0,80* |
| женщины                | 83,26 ± 0,33 | 82,96 ± 0,45 | 77,49 ± 0,48* |
| оба пола старше 15 лет | 66,19 ± 0,31 | 65,60 ± 0,55 | 59,27 ± 0,58* |
| мужчины                | 63,62 ± 0,33 | 62,77 ± 0,69 | 55,25 ± 0,80* |
| женщины                | 68,64 ± 0,33 | 68,35 ± 0,44 | 63,23 ± 0,46* |
| оба пола старше 45 лет | 37,15 ± 0,29 | 36,65 ± 0,52 | 31,17 ± 0,43* |
| мужчины                | 34,87 ± 0,29 | 34,19 ± 0,64 | 27,79 ± 0,56* |
| женщины                | 39,28 ± 0,33 | 38,97 ± 0,43 | 34,30 ± 0,40* |
| оба пола старше 65 лет | 19,70 ± 0,25 | 19,28 ± 0,35 | 15,69 ± 0,27* |
| мужчины                | 17,85 ± 0,20 | 17,48 ± 0,41 | 13,61 ± 0,26* |
| женщины                | 21,26 ± 0,28 | 20,77 ± 0,35 | 17,22 ± 0,33* |

Примечание.: \* —  $P < 0,01$  по сравнению с I и II кластерами.

Таблица 7

**Факторная структура показателей здравоохранения и средней продолжительности жизни в странах Европы**

| Показатель  | Факторные нагрузки |              |              | Извлекаемая дисперсия, % |
|---|--------------------|--------------|--------------|--------------------------|
|   | Фактор 1           | Фактор 2     | Фактор 3     |                          |
| Число больничных коек на 100 тыс. населения                               | -0,342             | <b>0,848</b> | -0,084       | 84,4                     |
| Средняя продолжительность пребывания в стационаре, сут                    | -0,008             | <b>0,929</b> | 0,122        | 87,8                     |
| Государственные затраты на здравоохранение, % ВВП                         | <b>0,889</b>       | -0,049       | -0,153       | 81,5                     |
| Частные затраты на здравоохранение, % ВВП                                 | -0,095             | 0,034        | <b>0,982</b> | 97,4                     |
| Общие затраты на здравоохранение, \$ на душу населения в год              | <b>0,902</b>       | -0,029       | -0,183       | 84,8                     |
| Доля частных затрат на здравоохранение, % общих затрат на здравоохранение | -0,554             | 0,037        | <b>0,800</b> | 94,8                     |
| Средняя продолжительность жизни   |                    |              |              |                          |
| мужчины   | <b>0,864</b>       | -0,416       | -0,125       | 93,5                     |
| женщины   | <b>0,861</b>       | -0,247       | -0,215       | 84,9                     |
| Извлекаемая дисперсия факторов, %   | 44,1               | 22,8         | 21,8         | 88,6                     |

Примечание: жирным шрифтом выделены достоверные ( $P < 0,05$ ) значения факторных нагрузок.

Рассчитана кластерная структура европейских стран по факторам "Деньги" и "Койки" (рис. 4). Видно, что РФ, Беларусь и Украина расположены отдельно от других стран, в правом нижнем углу графика. Эти

страны характеризуются низким значением фактора "Деньги" и высоким — фактора "Койки". Вторая группа, объединяющая страны восточной Европы, также характеризуется низким уровнем финансирования здравоохранения и средними значениями фактора "Койки". В верхней части графика представлены страны с высоким уровнем финансирования здравоохранения. Они по фактору "Койки" делятся на две группы — с высокими и низкими значениями этого фактора.

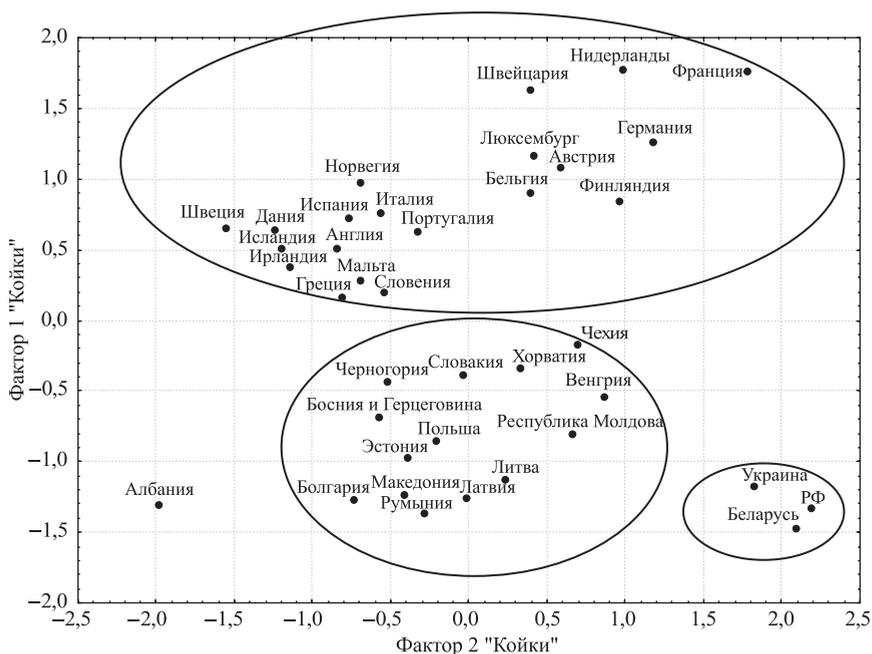


Рис. 4. Макрорегиональная (кластерная) структура стран Европы по результатам факторного анализа показателей здравоохранения.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. СПЖ положительно коррелирует ( $r = 0,79$ ) с общими затратами на здравоохранение и, в частности, с затратами на стационарную медицинскую помощь ( $r = 0,61$ ). Моделирование связи СПЖ и затрат на медицину показало, что для достижения средневропейского уровня необходимо увеличить затраты на медицину в Украине в 3 раза.
2. СПЖ не зависит от количества больниц, числа врачей (на 100 тыс. населения), числа амбулаторных приемов и среднего времени пребывания больных в стационаре. В странах с высокой смертностью достаточно больниц и врачей, но эффективность медицины низкая.

### Список использованной литературы

1. *Бэкон Ф.* Сочинения в двух томах. Т. II, гл. 2. — М.: Изд-во "Мысль", 1971. — С. 246–266.
2. *Войтенко В. П., Писарук А. В., Кошель Н. М.* Україна в європейському контексті: кластерна модель смертності від головних причин // Пробл. старения и долголетия. — 2014. — **23**, № 1. — С. 85–95.
3. *Войтенко В. П., Писарук А. В., Кошель Н. М., Ахаладзе М. Г.* Медико-демографічний атлас України. Україна в європейському контексті: смертність від головних причин. Вип. 14. — К.: Фенікс, 2012. — 62 с.
4. *Войтенко В. П., Писарук А. В., Кошель Н. М., Ахаладзе М. Г.* Україна в європейському контексті: смертність від головних причин // Пробл. старения и долголетия. — 2012. — **21**, № 2. — С. 62–66.
5. *Гребняк Н. П.* Здоровье населения Украины в глобальном измерении // Медицинские перспективы. — 2012. — **17**, № 1. — С. 128–134.
6. *Европейская база данных "Здоровье для всех" (HFA-DB, ЕРБ ВОЗ 2012 г.)* [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://data.euro.who.int/hfadb/shell\\_ru.html](http://data.euro.who.int/hfadb/shell_ru.html).
7. *Health systems in transition teemplate* / Eds: E. Mossialos, S. Allin, J. Figueras. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies, 2006. — 124 p.
8. *Lekhan V., Rudy V., Richardson E.* Ukraine: Health system review // Health Syst. Transiti. — 2010. — **12**, № 8. — P. 1–183.
9. *Lloyd-Jones D. M., Larson M. G., Beiser A., Levy D.* Lifetime risk of developing coronary heart disease // Lancet. — 1999. — **353**. — P. 89–92.
10. *Stara D.* Review of the medicines regulatory system with focus on HIV/AIDS and TB medicines and related commodities in Ukraine. — Kiev, Ukraine: WHO / EURO. Delegation of EU Commission in Ukraine, and USAID2008.
11. *Vagero D.* The East–West health divide in Europe: Growing and shifting eastwards // Eur. Rev. — 2010. — **18**, № 1. — P. 23–34.

Поступила 28.12.2014

### ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ: ЗВ'ЯЗОК ІЗ ПОКАЗНИКАМИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я (медико-демографічне дослідження)

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

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

Проаналізовано зв'язок середньої тривалості життя (СТЖ) з показниками охорони здоров'я на основі Європейської бази даних "Здоров'я для всіх" (БД-ЗДВ/*HFA-DB*). Встановлено високу позитивну кореляцію ( $r = 0,79$ ) СТЖ із загальними витратами на охорону здоров'я, зокрема на стаціонарну медичну допомогу ( $r = 0,61$ ). Кореляційний аналіз показав, що СТЖ не залежить від кількості лікарень, числа лікарів (на 100 тис. населення), числа амбулаторних прийомів і середнього часу перебування хворих у стаціонарі. У країнах з ви-

сокою смертністю достатньо лікарень та лікарів, але ефективність медицини низька. Регресійна модель зв'язку СТЖ і витрат на медицину показала, що для досягнення середньо-європейського рівня тривалості життя необхідно збільшити витрати на медицину в Україні в 3 рази.

**LIFESPAN IN THE EUROPEAN COUNTRIES:  
RELATIONSHIPS WITH INDICES OF HEALTH CARE  
SYSTEM  
(medico-demographic study)**

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

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

The results of analysis of the relationship between average lifespan (ALS) and health care indices based on European data base "Health for all" revealed high positive correlation ( $r = 0.79$ ) of ALS with total costs for health care, particularly, for hospital care ( $r = 0.61$ ). The results of correlation analysis showed the ALS to be independent from the number of beds, number of physicians (per 100,000 population), number of outpatient visits and average duration of hospitalizations. In countries with high mortality rate the numbers of hospitals and physicians were sufficient, but the efficacy of treatment was low. Regression model of relationship between ALS and costs involved showed the need in 3-fold increase of expenses for medicine in Ukraine in order to achieve a mean European level of lifespan.

**Сведения об авторах**

**Лаборатория математического моделирования процессов старения**

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

А. В. Писарук — гл.н.с., д.м.н. (avpisaruk@ukr.net)

Н. М. Кошель — вед.н.с., к.б.н.

Л. В. Мехова — с.н.с., к.м.н.