

**Н. М. Позднякова<sup>1,2</sup>, К. И. Прошаев<sup>1,2</sup>, Т. В. Павлова<sup>1</sup>,  
В. В. Башук<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 308015 Белгород, Россия*

<sup>2</sup>*АНО "Научно-исследовательский медицинский центр "ГЕРОНТОЛОГИЯ", 125319 Москва, Россия*

## **ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЕ СТАРЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

Проанализированы проблемы физиологического и преждевременного старения, обсуждается роль определения биологического возраста. Приведены результаты исследования зависимости качества жизни населения стран от различных показателей и его связи с обеспечением безопасности жизнедеятельности человека.

**Ключевые слова:** преждевременное старение, физиологическое старение, биологический возраст, качество жизни.

Борьба за продолжительность жизни всегда являлась социальным заказом общества, но с развитием цивилизации и с увеличением продолжительности жизни у людей стали наблюдаться процессы преждевременного старения [4]. Традиционно они ассоциируются с возникновением заболеваний, типичных для старших возрастных групп (атеросклероз, сахарный диабет, остеоартроз и др.), и в связи с этим складывается впечатление, что проблема дисбаланса биологического и паспортного возраста характерна только для стран с преобладанием неинфекционных заболеваний. В отношении стран с преобладанием инфекционной заболеваемости и смертности проблема преждевременного старения, к сожалению, не рассматривается.

Цель работы — изучить мировые тенденции в области физиологического и преждевременного старения человека и человечества в контексте обеспечения безопасности жизнедеятельности.

**Материал и методы.** Данные официальной статистики за 2000–2010 годы.

**Результаты и их обсуждение.** Нами было проведено исследование, состоящее из нескольких этапов. На первом этапе была изучена средняя и ожидаемая продолжительность жизни по всем 192 странам, входящим во Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) [1–3].

На втором этапе все страны были выстроены по рейтингу, в порядке уменьшения средней и ожидаемой продолжительности жизни. Далее были выделены страны со средней продолжительностью жизни 75 лет и выше, так как в них проблема преждевременного старения если и существует, то не является национальной проблемой. В эту группу вошли следующие государства: Словакия, где средняя продолжительность жизни составляет 75,05 лет, а ожидаемая продолжительность жизни — 74,8 года; Хорватия — соответственно, 75,05 и 76,0, Великобритания — 78,75 и 79,7, Германия — 79,05 и 80,2, Нидерланды — 79,05 и 80,4, Япония — 82,15 и 82,8, Андорра — 82,75 и 81,7.

На третьем этапе по данным государств со средней и ожидаемой продолжительностью жизни менее 75 лет была проанализирована структура заболеваемости и смертности. Страны, в которых заболеваемость и смертность были обусловлены заболеваниями, связанными со старением, мы отнесли к странам с высоким риском преждевременного старения, ведущей причиной смертности в которых были болезни сердечно-сосудистой системы (табл. 1).

Таблица 1

Страны с высоким риском преждевременного старения, ведущей причиной смертности в которых явились сердечнососудистые болезни (фрагмент), лет

Страна	Средняя продолжительность жизни	Ожидаемая продолжительность жизни
Венгрия	73,05	73,9
Иран	70,6	72,0
Россия	66,5	67,8
Узбекистан	65,1	68,3
Бутан	55,2	63,0

Государства, в которых первое или второе место по заболеваемости и смертности занимали инфекционные причины, а неинфекционные заболевания, ассоциированные со старением, занимали второе или третье места, были отнесены к странам со средним (вероятным) риском преждевременного старения населения (табл. 2).

Таблица 2

Страны со средним (вероятным) риском преждевременного старения

Страна	Средняя продолжительность жизни, лет	Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Первая причина смертности	Вторая причина смертности
Габон	55,9	60,0		
Лаос	55,9	62,6	Инфекционные и паразитарные болезни	Кардиоваскулярная патология
Кения	55,3	60,0		
Республика Конго	53,3	54,2		
ЮАР	42,45	53,5		

Государства, в которых неинфекционные причины не оказывали существенного влияния на структуру смертности, были отнесены к странам с низким (маловероятным) риском преждевременного старения. В эту группу входит, например, Мали, где средняя продолжительность жизни составляет 49,55 лет, ожидаемая — 49,2 лет; при этом первые три места занимают инфекционные и паразитарные болезни, респираторные инфекции и перинатальная смертность, а сердечно-сосудистая патология находится только на 4 месте. Следует отметить, что таких стран меньшинство.

На четвертом этапе по данным ВОЗ и официальных источников государств [1–3] нами была проведена оценка качества жизни по рейтинговой системе, в которую входят 9 категорий, каждая из которых предусматривает оценку страны по шкале от 0 до 100 баллов (табл. 3).

1. Стоимость жизни (занимает 20 % при окончательном расчете данных) показывает сравнение уровня жизни и стоимости необходимых продуктов с тем уровнем, к которому человек привык, проживая в США. Основным источником при расчете данных в этой категории является информация, полученная из Государственного Департамента США по расчету уровня жизни и расходов за рубежом, который служит для определения уровня жизни западных стран. Так же принимается во внимание внешний долг каждой отдельной страны.

2. Культура и досуг (10 %). Для получения этих данных используются уровень грамотности, образования в процентном соотношении с ВВП, число расположенных на квадратный километр объектов ЮНЕСКО, а также разнообразие и количество культурных и развлекательных мероприятий.

3. Экономика (15 %). Для определения экономического состояния каждой отдельной страны изучается процентное соотношение ВВП, темпов его роста, ВВП на душу населения и уровень инфляции.

4. Окружающая среда (5 %). Для определения положения страны в данной области используется показатель состояния окружающей среды (*EPI*) Йельского университета, согласно которому страны оцениваются по 25 признакам, отображающим состояние десяти категорий, охватывающих различные области жизни (такие, как экологическое общественное здоровье и экологическая жизнеспособность окружающей среды).

5. Свобода (10 %). Исследования *"Freedom House"* являются основным источником информации для определения этого показателя. Особое внимание уделяется политическим правам граждан и гражданской свободе.

6. Здравоохранение (10 %). В данной категории подсчитываются показатели по следующим пунктам: количество больных на врача, число больничных коек на 1000 человек, процент населения, имеющего доступ к очищенной и безопасной для здоровья воде, уровень младенческой смертности, продолжительность жизни, государственные расходы на здравоохранение в процентном соотношении к ВВП страны.

7. Инфраструктура (10 %). Для оценки инфраструктуры страны изучается протяженность ее железных дорог, магистралей и судоходных путей. Затем необходимо сравнить полученные данные с количеством населения в стране и ее территорией. Необходимо также изучить число аэропортов, автомобилей, телефонных узлов, интернет-провайдеров и сотовых телефонов на душу населения.

8. Безопасность и риск (10 %). Для определения этих показателей используются данные Государственного Департамента США по риску и безопасности, занимающегося чрезвычайно трудными, опасными для жизни и здоровья условиями проживания человека.

9. Климат (10 %). Для оценки климата страны необходимо изучать среднее количество осадков и среднюю температуру, а также риск стихийных бедствий.

Таблица 3

Оценка показателей качества жизни в разных странах (фрагмент), баллы

Страна	Стоимость жизни	Культура и досуг	Экономика	Окружающая среда	Свобода	Здравоохранение	Инфраструктура	Безопасность и риск	Климат	Итого
Франция	50	98	85	72	100	100	95	100	87	85
Швейцария	35	91	100	78	100	98	94	100	77	84
США	59	79	89	72	92	74	100	100	86	83
Люксембург	36	81	98	80	100	92	78	100	83	82
Германия	45	87	69	83	100	94	85	100	79	80
Австралия	36	75	68	80	100	91	91	100	93	79
Италия	51	100	58	74	100	93	65	100	87	78
Новая Зеландия	43	87	60	83	100	92	65	100	84	77
Испания	50	72	54	75	100	94	71	100	87	76
Нидерланды	32	85	60	67	100	91	88	100	85	75
Норвегия	27	82	78	78	100	95	61	100	71	74
Бельгия	24	88	60	64	100	92	88	100	86	74
Аргентина	66	71	44	66	100	86	63	100	93	74
Австрия	31	83	61	87	100	90	70	100	76	74
Канада	47	78	63	62	100	88	82	100	67	74
Япония	14	97	75	71	92	94	69	100	84	74
Португалия	52	76	44	74	100	91	62	100	93	74
Литва	58	72	43	81	100	84	56	100	79	72
Венгрия	54	81	43	77	100	71	63	100	76	71
Дания	20	60	65	84	100	90	72	100	78	71
Швеция	11	76	63	75	100	87	88	100	68	71
Болгария	56	74	39	78	92	82	53	100	80	70
Чехия	41	82	46	74	100	86	61	100	67	70
Словения	42	74	49	74	100	76	56	100	83	70
Греция	37	68	50	70	100	89	60	100	79	70
Польша	41	78	43	72	100	84	63	93	76	69
Эквадор	66	63	35	93	83	73	41	86	100	69
Мексика	55	67	40	68	92	80	58	86	90	68
Панама	60	66	42	77	92	75	62	93	65	68
Великобритания	5	87	65	78	100	81	71	100	59	68
Словакия	41	63	44	81	100	83	56	93	74	68
Эстония	55	60	47	77	100	66	60	86	74	68
Россия	20	71	43	71	25	75	53	57	72	52

На основании полученных данных мы построили 10 графиков, в которых на оси  $X$  по возрастанию расположили среднюю продолжительность жизни, а на оси  $Y$  — одну из 9 категорий. Оказалось, что качество жизни находится в прямой зависимости от показателей здравоохранения, экономики (рис. 1–2), культуры и досуга, инфраструктуры, окружающей среды; наблюдается тенденция прямой зависимости продолжительности жизни от уровня оценки свободы. Показатели же климата, стоимости жизни, безопасности и риска не имеют четкой ассоциации с качеством жизни, но это не означает отсутствия влияния этих факторов, а свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения данных характеристик.

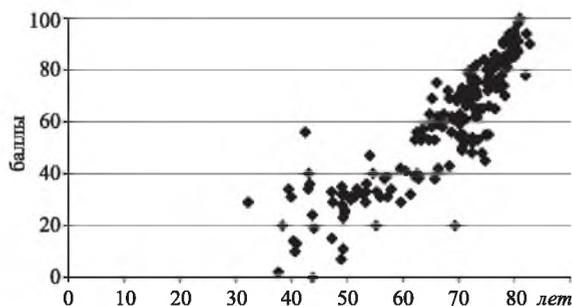


Рис. 1. Соотношение продолжительности жизни и состояния здравоохранения.

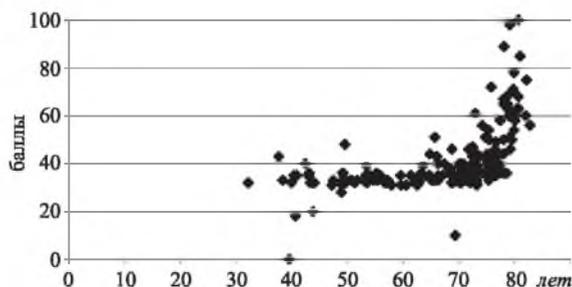


Рис. 2. Соотношение продолжительности жизни и оценки уровня экономики.

При совокупности всех рассматриваемых показателей выявлена прямая зависимость средней продолжительности жизни от их итоговой совокупной оценки, характеризующей качество и уровень жизни (рис. 3), а значит, зависимость и популяционного здоровья, что указывает на необходимость решения данной проблемы в контексте безопасности жизнедеятельности.

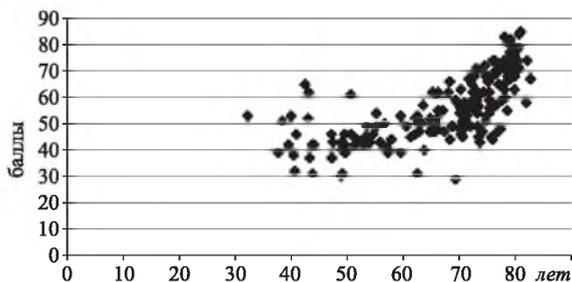


Рис. 3. Соотношение продолжительности жизни и итоговой оценки по совокупности всех показателей.

### Выводы

1. Проблема продолжительности жизни с учетом ее взаимосвязи с основными параметрами функционирования человеческого общества является по своей сути проблемой безопасности жизнедеятельности, актуальной для большинства стран мира.

2. В отношении стран с высоким риском преждевременного старения населения необходима разработка национальных программ изучения данной проблемы и создание мер по ее преодолению.

3. В отношении стран со средним и низким риском развития преждевременного старения населения необходимо проведение углубленных исследований для выявления людей, которые находятся в группе риска по дисбалансу биологического и паспортного возраста.

4. Необходима разработка программ по определению популяционного биологического возраста как критерия преждевременного старения населения.

### Список использованной литературы

1. *Официальные статистические отчеты ВОЗ* // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://apps.who.int/ghodata/?vid=720> (21.01.2011)
2. *Официальные статистические отчеты ВОЗ* // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://gamapservers.who.int/gho/interactive\\_charts/mbd/life\\_expectancy/atlas.html](http://gamapservers.who.int/gho/interactive_charts/mbd/life_expectancy/atlas.html) (21.01.2011)
3. *Официальные статистические отчеты ВОЗ* // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.who.int/whosis/whostat/RU\\_WHS10\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/RU_WHS10_Full.pdf) (21.01.2011)
4. *Martin G. R., Baker G. T. Aging and the aged: theories of aging and life extension: Encyclopedia of Bioethics.* — N. Y.: MacMillan, 1993. — 300 p.

**ПЕРЕДЧАСНЕ СТАРІННЯ У КОНТЕКСТІ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ  
ЛЮДИНИ**

**Н. М. Позднякова<sup>1,2</sup>, К. І. Прощаєв<sup>1,2</sup>, Т. В. Павлова<sup>1</sup>,  
В. В. Башук<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Білгородський державний національний дослідницький  
університет, 308015 Белгород, Росія

<sup>2</sup>АНО "Науково-дослідний медичний центр "Геронтологія",  
125319 Москва, Росія

Проаналізовані проблеми фізіологічного і передчасного старіння, обговорюється роль визначення біологічного віку. Наведені результати досліджень залежності якості життя населення країн від різних показників та його зв'язку із забезпеченням безпеки життєдіяльності людини.

**PREMATURE AGING IN THE CONTEXT OF SECURITY  
OF HUMAN LIFE**

**N. M. Pozdniakova<sup>1,2</sup>, K. I. Prashchaev<sup>1,2</sup>, N. V. Pavlova<sup>1</sup>,  
V. V. Bashuk<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Belgorod State National Research University,  
308015 Belgorod, Russia

<sup>2</sup>ANO "Gerontology" Research Medical Center",  
125319 Moscow, Russia

Analyzed were the issues of physiological and premature aging and the role of determining biological age were discussed. Presented are the results of study into dependence of the population's quality of life on various indices and its connection with provision of security of human vital activity.