

Профилактическая медицина
2023, Т. 26, №2, с. 41–49
<https://doi.org/10.17116/profmed20232602141>

The Russian Journal of Preventive Medicine
2023, vol. 26, no 2, pp. 41–49
<https://doi.org/10.17116/profmed20232602141>

Оценка потерянных лет потенциальной жизни населения Республики Башкортостан за 2000—2020 гг.

© В.П. ЧАШИН¹, Р.А. АСКАРОВ², З.Ф. АСКАРОВА³, М.В. ФРАНЦ⁴, И.А. ЛАКМАН⁴,
Р.Н. РАХМАТУЛЛИН⁵, И.Б. УТЯШЕВА⁶

¹ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Правительства Российской Федерации, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе», Москва, Россия;

³ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Уфа, Россия;

⁵ГБУЗ Республики Башкортостан «Клиническая больница скорой медицинской помощи», Уфа, Россия;

⁶Институт социологии ФГБУН «Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить динамику вклада смертей по основным причинам в общий показатель «Потерянные годы потенциальной жизни» (ПГПЖ) для населения Республики Башкортостан, проанализировать распределение ПГПЖ по возрастным группам.

Материал и методы. Оценка потерянных лет потенциальной жизни населения Республики Башкортостан проведена по материалам Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан (форма С51) Росстата. Рассчитаны стандартизованные коэффициенты ПГПЖ на основе европейского стандарта возрастной структуры населения. Возрастной диапазон для оценки ПГПЖ проведен по пятилетним возрастным группам от 0 до 69 лет от основных причин в 2000, 2015, 2020 г. Для расчета показателя ПГПЖ использованы методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни».

Результаты и Обсуждение. Установлено, что и абсолютный, и относительный, и стандартизованный показатели ПГПЖ в рассматриваемый период снижаются (с 570 254 до 420 094, с 15 095,6 до 11 428,4, с 16 155,2 до 11 104,3 соответственно). Выявлено, что в 2000 г. наибольший демографический и социально-экономический ущерб нанесли внешние причины смерти (43,3% у мужчин, 24,2% у женщин), а в 2020 г. вклад этой причины в общую сумму ПГПЖ снизился более чем в 2 раза (24,4% у мужчин и 12,6% у женщин), уступив «первенство» вкладу болезней системы кровообращения. Существенные изменения вклада в сумму ПГПЖ для женщин и мужчин произошли по причине смерти от болезней органов пищеварения (в 2000 г. 2,3% у мужчин, 2,8% у женщин; в 2020 г. — 7,7% у мужчин, 10,5% у женщин), органов дыхания (в 2000 г. 5,0% у мужчин, 4,8% у женщин; в 2020 г. 8,7% у мужчин, 10,2% у женщин). Высокие демографические потери от внешних причин смерти, некоторых инфекционных и паразитарных болезней наблюдались в молодых возрастных группах (соответственно в группах 25—49 и 30—49 лет); при болезнях системы кровообращения и новообразованиях — в группе 55—59 лет. Наибольший вклад в ПГПЖ при болезнях органов дыхания внесла возрастная группа 50—59 лет, при болезнях органов пищеварения — 40—44 года. Выявлены значительные гендерные различия в размерах потерь ПГПЖ: у мужчин ПГПЖ от всех причин выше, чем у женщин в 2,9 раз в 2000 г. и в 2,2 раза в 2020 г., от внешних причин — соответственно в 5,2 и 4,3 раза.

Заключение. Результаты оценки потерь с помощью показателя «Потерянные годы потенциальной жизни», рассчитанного для основных классов причин смерти, полезны для анализа эффективности республиканских программ, направленных на снижение смертности, особенно с учетом гендерной и возрастной специфики.

Ключевые слова: динамика смертности, потерянные годы потенциальной жизни, стандартизованные коэффициенты ПГПЖ.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Чашин В.П. — <https://orcid.org/0000-0002-2600-0522>

Аскаров Р.А. — <https://orcid.org/0000-0001-7980-4113>

Аскарова З.Ф. — <https://orcid.org/0000-0001-9772-1311>

Франц М.В. — <https://orcid.org/0000-0002-5324-2463>

Лакман И.А. — <https://orcid.org/0000-0001-9876-9202>

Рахматуллин Р.Н. — <https://orcid.org/0000-0002-1952-1469>

Утяшева И.Б. — <https://orcid.org/0000-0002-1950-0000>

Автор, ответственный за переписку: Аскарова З.Ф. — e-mail: zagira_a@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Чашин В.П., Аскаров Р.А., Аскарова З.Ф., Франц М.В., Лакман И.А., Рахматуллин Р.Н., Утяшева И.Б. Оценка потерянных лет потенциальной жизни населения Республики Башкортостан за 2000—2020 гг. *Профилактическая медицина*. 2023;26(2):41–49.
<https://doi.org/10.17116/profmed20232602141>

Estimate of potential years of life lost in the Republic of Bashkortostan population over 2000—2020

© V.P. CHASHCHIN¹, R.A. ASKAROV², Z.F. ASKAROVA³, M.V. FRANTS⁴, I.A. LAKMAN⁴, R.N. RAKHMATULLIN⁵, I.B. UTYSHEVA⁶

¹HSE University, Moscow, Russia;

²Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting, Moscow, Russia;

³Bashkir State Medical University, Ufa, Russia;

⁴Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia;

⁵Ufa City Clinical Emergency Hospital, Ufa, Russia;

⁶Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

ABSTRACT

Objective. To assess the change of the contribution of deaths due to the leading causes to the overall potential years of life lost (PYLL) for the Republic of Bashkortostan population and analyze the PYLL distribution by age groups.

Material and methods. Potential years of life lost in the Republic of Bashkortostan population were assessed based on the data from the territorial authorities of the Federal State Statistics Service for the Republic of Bashkortostan (form C 51) and Rosstat. Standardized PYLL coefficients were calculated based on the European standard for the population's age structure. The age ranges for the PYLL assessment were defined for 5-year age groups 0 to 69 years for the leading causes in 2000, 2015, and 2020. Methodological guidelines for the parameter «Potential years of life lost» were used to calculate the PYLL value.

Results. It was found that the absolute, relative, and standardized PYLL values decreased over the studied period (from 570,254 to 420,094, from 15,095.6 to 11,428.4, and from 16,155.2 to 11,104.3, respectively). The study showed that in 2000 the most significant demographic and socio-economic damage was due to external causes of death (43.3% in males, 24.2% in females), and in 2020 the contribution of this cause to the overall PYLL decreased more than twice (24.4% in males and 12.6% in females), yielding the place to the cardiovascular diseases. Significant changes in the contribution to the PYLL for females and males occurred due to death from digestive tract diseases (in 2000, 2.3% for males, 2.8% for females; in 2020, 7.7% for males, 10.5% for females), respiratory diseases (in 2000 5.0% for males, 4.8% for females; in 2020 8.7% for males, 10.2% for females). High demographic losses from external causes of death and certain infectious and parasitic diseases were observed in young age groups (in the groups of 25—49 and 30—49 years, respectively) and from cardiovascular diseases and neoplasms in the group of 55—59 years. The age group 50—59 years made the most significant contribution to the PYLL in respiratory diseases, and the age group 40—44 years in digestive tract diseases. Significant gender differences in PYLL were identified: in males, PYLL from all causes was 2.9 times higher than in females in 2000 and 2.2 times in 2020; from external causes, 5.2 and 4.3 times, respectively.

Conclusion. The results of the assessment of losses using the «Potential years of life lost» parameter, calculated for the leading causes of death, help analyze the effectiveness of republican programs aimed at reducing mortality, especially considering gender and age context.

Keywords: mortality trend, potential years of life lost, standardized PYLL coefficients.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Chashchin V.P. — <https://orcid.org/0000-0002-2600-0522>

Askarov R.A. — <https://orcid.org/0000-0001-7980-4113>

Askarova Z.F. — <https://orcid.org/0000-0001-9772-1311>

Frants M.V. — <https://orcid.org/0000-0002-5324-2463>

Lakman I.A. — <https://orcid.org/0000-0001-9876-9202>

Rakhmatullin R.N. — <https://orcid.org/0000-0002-1952-1469>

Utyasheva I.B. — <https://orcid.org/0000-0002-1950-0000>

Corresponding author: Askarova Z.F. — e-mail: zagira_a@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Chashchin VP, Askarov RA, Askarova ZF, Frants MV, Lakman IA, Rakhmatullin RN, Utyasheva IB. Estimate of potential years of life lost in the Republic of Bashkortostan population over 2000—2020. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023;26(2):41—49. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20232602141>

Введение

Показатель «Потерянные годы потенциальной жизни» (ППГЖ) является одним из индикаторов здоровья населения, позволяющий оценивать эти потери как в экономическом аспекте, так и в виде безвозвратных демографических потерь [1]. В отличие от традиционно используемого показателя уровня смертности ППГЖ аккумулирует два аспекта: позволяет, во-первых, оценить уровень смертности от различных причин, во-вторых, учесть сокращение продолжительности жизни за счет принятия во внимание возраста наступления смерти.

Относительный коэффициент ППГЖ на 100 тыс. населения может служить основой для сравнения потерь, измеримых в человеко-годах, в регионах (например, С.А. Бойцова и соавт. [2]) или странах (М.В. Морев, А.В. Короленко [3]). Многие исследователи используют показатель ППГЖ для изучения общей структуры вклада в потери вследствие смертности населения от основных классов причин. Причем данный анализ выполняется как статически (например, в работе М.В. Морева и А.В. Короленко [3] анализ структуры ППГЖ по основным причинам смерти в России проведен по данным 2014 г.), так и в динамике (например, в работе F. Najafi и соавт. анализ ППГЖ проведен по основ-

ным причинам смерти в период 2006—2010 гг. в Иране) [4]. Опубликован ряд работ, в которых данный показатель учитывается при анализе вклада определенной причины смерти в экономическую потерю. Так, в исследовании А.В. Концевой и соавт. рассматривается вклад болезней органов дыхания в экономический ущерб в России в 2016 г. на основе показателя ПГПЖ [5]; в работе А.Г.-Д. La Samara и соавт. оценивается ПГПЖ от болезней систем кровообращения в 20-летней динамике в Испании [6]; в статье А.В. Владимировой и Э.Б. Цыбиковой ПГПЖ использованы для оценки потерь от ВИЧ и туберкулеза в динамике в 2003—2016 гг. в Ханты-Мансийском автономном округе [7]; в работе Г.А. Орлова и соавт. рассматривается ущерб от рака молочной железы в Санкт-Петербурге в период 2011—2018 гг. [8]. Выполнены и перспективные исследования, в которых авторы рассчитывают прогноз ПГПЖ. Так, в работе А.Ф. Best и соавт. для отдельных групп населения США даны прогнозные оценки ПГПЖ до 2030 г. [9]. Кроме того, отдельно можно выделить исследования, посвященные изучению вклада отдельных причин смерти в ПГПЖ для трудоспособного населения [10, 11]. Несмотря на то что существует достаточное количество работ по оценке экономического ущерба от преждевременной смертности, все они имеют глубокую, однако узкую направленность. Обобщающих работ, в которых была бы представлена относительно длительная динамика ПГПЖ с учетом половозрастной структуры населения и основных причин смерти, немного.

Цель исследования — оценить динамику вклада смертей по основным причинам в общий показатель ПГПЖ для населения Республики Башкортостан, проанализировать распределение ПГПЖ по возрастным группам.

Материал и методы

Для исследования использованы данные за 2000, 2015, 2020 г. о распределении умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти (форма С51); о численности населения в пятилетних возрастных группах «Возрастной состав населения Республики Башкортостан»; «Демографические процессы в Республике Башкортостан»; Росстата^{1, 2, 3}, полученных по запросу из Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан.

Расчет абсолютного показателя ПГПЖ проведен в соответствии с методикой, описанной ранее [12], согласно которой при его расчете определяется число лет, недожитых популяцией до возраста, который обычно принимается равным 70 годам. В работе использовали этот возраст в качестве базы для расчета периода «недожития». Абсолютный ПГПЖ определяли по формуле (1):

$$\text{ПГПЖ}_{\text{абс}} = \sum D_i \times a_i \quad (1)$$

где ПГПЖ_{абс} — абсолютный показатель ПГПЖ (в годах), D_i — число умерших в i -й возрастной группе, a_i — недожитые годы у умершего в возрастном интервале (i).

Относительный показатель ПГПЖ рассчитывали по формуле (2):

$$\text{ПГПЖ}_{\text{отн}} = \frac{\text{ПГПЖ}_{\text{абс}}}{N} \times 100\,000, \quad (2)$$

где ПГПЖ_{отн} — ПГПЖ на 100 тыс. человек населения; N — численность изучаемого населения в возрасте 1 до T , где T — возраст, до которого рассчитывается недожитие. В исследовании принимали $T=70$.

При проведении динамического анализа или межпопуляционных сопоставлений для коррекции на различие возрастной структуры сравниваемых популяций применяется стандартизованный по возрасту коэффициент ПГПЖ (ПГПЖстанд), рассчитываемый как взвешенная сумма относительных показателей ПГПЖ в возрастных группах, где в качестве весов слагаемых используется доля численности населения соответствующей возрастной группы в стандартной популяции. В своих расчетах мы использовали европейский стандарт возрастной структуры населения⁴ в соответствии с рекомендациями [12, С. 10]. Последовательность расчетов продемонстрирована в табл. 1.

Для анализа динамики уровня и структуры ПГПЖ в Республике Башкортостан показатели анализировали как в целом, так и отдельно для мужчин и женщин в разрезе основных причин смерти. В качестве причин смерти рассматривались: новообразования, болезни системы кровообращения (БСК), болезни органов дыхания (БОД), болезни органов пищеварения (БОП), некоторые инфекционные и паразитарные болезни, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин. Для оценки структуры ПГПЖ в разрезе возрастных групп и причин смерти населения трудоспособного возраста⁵ проводился анализ с использованием данных 2020 г. Отдельно проанализирован ПГПЖ для новой коронавирусной инфекции COVID-19 за 2020 год.

Результаты

Динамика уровня ПГПЖ в Республике Башкортостан приведена в табл. 2. Все три показателя ПГПЖ в рассматриваемый период снижаются (абсолютный ПГПЖ на 26,3%, относительный на 24,29%, стандартизованный на 31,26%), что следует рассматривать как позитивную тенденцию. При этом у мужчин сокращение ПГПЖ является более значительным (абсолютный ПГПЖ снизился на 31,6%, относительный — на 29,2%, стандартизованный — на 33,4%) по сравнению с женщинами (соответственно на 11,1; 9,2; 21,5%). Однако на долю мужского населения по-прежнему приходится основной объем потерь (74,4% от общего ПГПЖ в 2000 г., 69,2% в 2020 г.), что свидетельствует о сверхсмертности мужского населения. Для сравнения: по данным на 2019 г., вероятность дожития до 65-летнего возраста для мужчин нашей страны составляет 61,09%, для женщин — 84,07%⁶.

⁴Методологические положения по статистике (выпуски 1—5). Ссылка активна на 11.01.23.
https://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d000/i000050r.htm

⁵Термин «трудоспособный возраст» использовался нами в таком виде, как он интерпретируется Росстатом: женщины — 16—54 лет, мужчины — 16—59 лет. См., например, Статистический сборник, С 32. Ссылка активна на 11.01.23.
<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/yhNtbedG/Wom-Man%202020.pdf>

⁶Ссылка активна на 11.01.23.
<https://ruxpert.ru/%D0%>

¹Демографические процессы в Республике Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат; 2000—2021.

²Демографический ежегодник России. М.: Росстат; 2002—2021.

³Возрастной состав населения Республики Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат; 2000—2021.

Таблица 1. Расчет стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» (европейский стандарт населения)
Table 1. Calculation of the standardized coefficient «Potential years of life lost» (European population standard)

Все причины/ Возрастная группа, лет	Оба пола		ПГПЖ, человеко-лет				Численность населения				Грубый коэффициент ПГПЖ (на 1 человека)				В стандартной популяции доля от общей численности населения в возрасте до 70 лет				Расчетный коэффициент ПГПЖ в стандартной популяции			
	2000	2015	2020	2000	2015	2020	2000	2015	2020	2000	2015	2020	2000	2015	2020	2000	2015	2020	2000	2015	2020	
	PYLL			N _i			RatePYLL= PYLL N _i			P _{sti}			Rate_PYLL_sti=Rate_PYLL _i × P _{sti}									
До 1 года	42 048	30 441	16 541	41 099	58 623	58 705	1,023078	0,519267	0,281765	0,016	0,016369	0,008308	0,004508									
1—4	11 424	5168	3604	172 090	231 658	220 342	0,066384	0,022309	0,016356	0,064	0,004249	0,001428	0,001047									
5—9	8442	3654	3087	255 562	259 128	228 437	0,033033	0,014101	0,013514	0,070	0,002312	0,000987	0,000946									
10—14	9512	3828	3074	377 619	219 082	213 059	0,025189	0,017473	0,014428	0,070	0,001763	0,001223	0,00101									
15—19	28 938	8162	6042	363 181	206 839	228 909	0,079679	0,039461	0,026395	0,070	0,005578	0,002762	0,001848									
20—24	45 600	19 104	11 040	301 975	245 242	313 448	0,151006	0,077899	0,035221	0,070	0,01057	0,005453	0,002465									
25—29	42 871	36 421	18 877	273 387	349 966	356 213	0,156814	0,10407	0,052994	0,070	0,010977	0,007285	0,00371									
30—34	46 512	52 250	37 886	264 740	323 107	293 485	0,175689	0,161711	0,12909	0,070	0,012298	0,01132	0,009036									
35—39	62 469	53 328	47 355	334 523	275 207	264 687	0,186741	0,193774	0,178909	0,070	0,013072	0,013564	0,012524									
40—44	68 964	46 200	50 540	356 277	255 525	259 878	0,193568	0,180804	0,194476	0,070	0,01355	0,012656	0,013613									
45—49	61 364	51 474	47 334	294 166	261 150	293 631	0,208603	0,197105	0,161202	0,070	0,014602	0,013797	0,011284									
50—54	47 016	62 694	46 638	216 748	313 008	344 661	0,216915	0,200295	0,135316	0,070	0,015184	0,014021	0,009472									
55—59	29 822	58 812	57 161	115 791	318 672	283 425	0,25755	0,184553	0,201679	0,060	0,015453	0,011073	0,012101									
60—64	46 072	39 768	50 944	230 285	247 023	216 236	0,200065	0,160989	0,235594	0,050	0,010003	0,008049	0,01178									
65—69	19 200	12 939	19 971	180 165	169 146	100 777	0,106569	0,076496	0,19817	0,040	0,004263	0,00306	0,007927									
Всего	570 254	484 243	420 094	3 777 608	3 733 376	3 675 893	0,150956	0,129706	0,114284	1,0	0,150244	0,114987	0,10327									
Коэффициент ПГПЖ на 100 тыс. чел.)							15095,6	12970,6	11428,4	—	15024,4	11498,7	10327,0									

Таблица 2. Динамика стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» в Республике Башкортостан в период 2000—2020 гг.**Table 2. The trend of the standardized coefficient «Potential years of life lost» (abs.) in the Republic of Bashkortostan in 2000—2020**

Год	ПГПЖ_абс			ПГПЖ_отн			ПГПЖстанд		
	оба пола	мужчины	женщины	оба пола	мужчины	женщины	оба пола	мужчины	женщины
2000	570 254	424 423	145 831	15 096	23 045	7533	16 155	24618	8314
2015	484 243	345 046	139 197	12 971	190 912	7227	12 364	18 337	6920
2020	420 094	290 514	129 581	11 428	16 313	6838	11 104	16 323	6529

Таблица 3. Структура стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» по основным классам причин смерти для мужчин и женщин Республики Башкортостан в 2000, 2015, 2020 гг.**Table 3. The structure of the standardized coefficient «Potential years of life lost» by the leading causes of death for males and females in the Republic of Bashkortostan in 2000, 2015, and 2020**

Классы причин смерти	Абсолютный ПГПЖ (% от общих потерь)					
	2000		2015		2020	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Все причины смерти	424 423 (100)	145 831 (100)	345 046 (100)	139 197 (100)	290 514 (100)	129 581 (100)
Новообразования	32 359 (7,6)	23 506 (16,1)	31 112 (9,0)	23 369 (16,8)	29 917 (10,3)	21 873 (16,9)
Болезни системы кровообращения	85 489 (20,1)	36 631 (25,1)	99 908 (29,0)	35 027 (25,2)	85 363 (29,4)	31 317 (24,2)
Болезни органов дыхания	21 207 (5,0)	7071 (4,8)	20 592 (6,0)	6430 (4,6)	25 147 (8,7)	13 206 (10,2)
Болезни органов пищеварения	9645 (2,3)	4144 (2,8)	25262 (7,3)	14455 (10,4)	22284 (7,7)	13 666 (10,5)
Внешние причины	183 569 (43,3)	35 295 (24,2)	116 106 (33,6)	27 425 (19,7)	70 995 (24,4)	16 384 (12,6)
Инфекционные и паразитарные болезни	15 138 (3,6)	3278 (2,2)	18573 (5,4)	8942 (6,4)	16 557 (5,7)	8374 (6,5)
COVID-19	—	—	—	—	5576 (1,5)	4174 (2,6)

Проведенный анализ структуры ПГПЖ в разрезе основных причин смерти позволил выявить существенные ее изменения в рассматриваемом периоде (табл. 3). В структуре преждевременной смертности в Республике Башкортостан в 2000 г. первое место занимали внешние причины смерти (у мужчин — 43,3%, у женщин — 24,2%), второе — БСК, третье — новообразования, четвертое — БОД, пятое — БОП. Однако вклад этих причин в структуру смертности существенно изменился в 2000—2020 гг., и к 2020 г. вклад внешних причин смерти снизился более чем в 2 раза для мужчин и женщин, составив соответственно 24,2 и 12,6%, уступив «первенство» болезням системы кровообращения.

Потери в результате преждевременной смертности вследствие БСК в стандартной популяции 2020 г. были максимальными и составили 2840,0 на 100 тыс. населения (по сравнению с 3258,5 в 2000 г.). Второе место занимают внешние причины смерти, наибольшие потери от которых составили 2124,7⁰/₀₀₀₀ (по сравнению с 5257,2). Третье место занимают новообразования — 1269,4⁰/₀₀₀₀, что меньше показателя 2000 г. (1508,1), далее БОД — 947,2⁰/₀₀₀₀ (по сравнению с 804,1), БОП — 871,8⁰/₀₀₀₀ (359,1), некоторые инфекционные и паразитарные болезни — 620,3⁰/₀₀₀₀ (359,1). Потери от преждевременной смерти вследствие БСК, внешних причин, новообразований имели тенденцию к снижению по сравнению с 2000 г. (рис. 1).

Ухудшение показателей преждевременной смертности произошло в связи с болезнями органов дыхания: доля данной причины смерти составила соответственно 4,8% в 2000 г. и 9,5% в 2020 г. Такой всплеск в 2020 г. можно объяснить ростом количества случаев смерти от вирусной пневмонии как осложнения COVID-19, отнесенного к данной группе причин. Подтверждает эту гипотезу то, что в 2015 г. причина смертности БОД для всего населения обеспечивала вклад лишь 5,6% в сумму ПГПЖ.

Существенно изменился вклад БОП в общий ПГПЖ: если в 2000 г. для мужчин и женщин он составлял соответственно 2,3 и 2,8%, то уже в 2015 г. эта доля выросла почти в 3 раза для мужчин, в 4 раза для женщин и сохранилась на том же уровне в 2020 г.

В табл. 4 представлены результаты сравнения вклада основных причин смерти в суммарный ПГПЖ для мужчин и женщин в 2015 и 2020 г. по сравнению с 2000 г. (использован критерий χ^2).

В структуре общей смертности доля умерших от новой коронавирусной инфекции в 2020 г. в республике составила 1,7% (1045 человек, в том числе 535 мужчин и 510 женщин), составив 26,0 случаев смерти на 100 тыс. населения (среди мужчин — 28,4, среди женщин — 23,9). На возрастные группы от 45 до 84 лет (927 человек) пришлось 88,7% умерших от коронавирусной инфекции, 5,2% случаев смерти зафиксированы в возрасте от 25 до 44 лет (54 человека), и с увеличением возраста смертность значительно повышалась, особенно у мужчин (рис. 2). Следует отметить, что, по данным Росстата, в Республике Башкортостан самая низкая смертность от COVID-19 среди субъектов Российской Федерации.

Наблюдается значительный разброс в уровне смертности данной нозологии по сравнению с показателями в Российской Федерации. По данным Росстата, в целом по Российской Федерации уровень смертности составил 98,6⁰/₀₀₀₀ (у мужчин 107,1, у женщин 91,2). Такие расхождения, возможно, обусловлены намеренным искажением имеющихся данных для сокрытия масштабов эпидемии коронавирусной инфекции в Республике Башкортостан в 2020 г.

Потери в результате преждевременной смертности от основных классов причин смерти населения трудоспособного возраста в 2020 г. представлены в табл. 5, расчет ПГПЖ выполнен в пятилетних половозрастных группах,

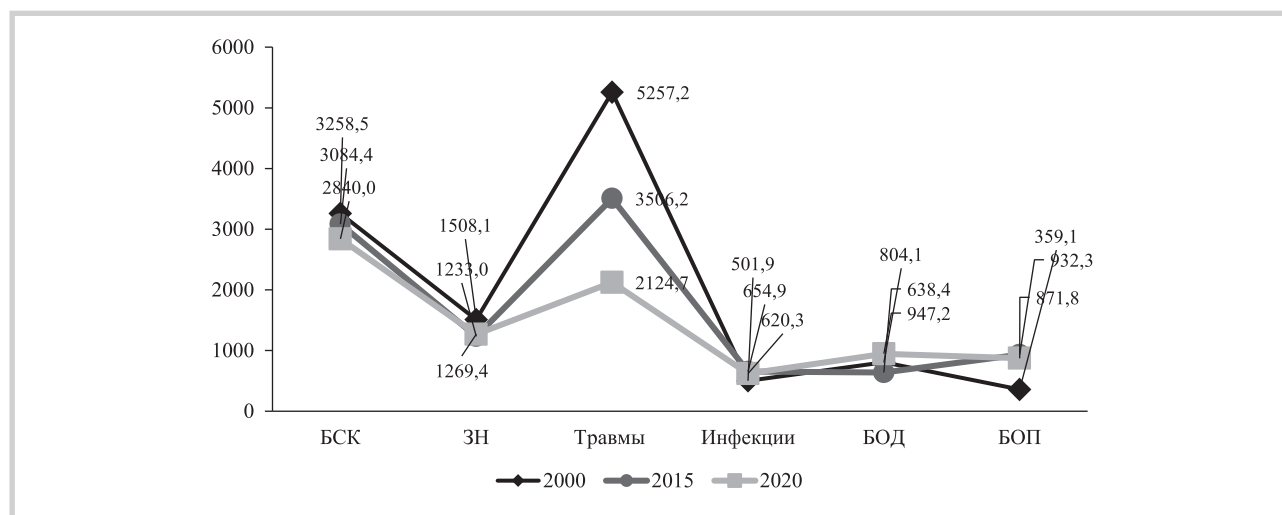


Рис. 1. Динамика стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» от основных причин в стандартной популяции населения Республики Башкортостан за 2000—2020 гг.

БСК — болезни системы кровообращения; ЗН — злокачественные новообразования; БОД — болезни органов дыхания; БОП — болезни органов пищеварения.

Fig. 1. Dynamics of the standardized coefficient «Lost years of potential life» from the main causes in the standard population of the population of the Republic of Bashkortostan for 2000—2020.

БСК — diseases of the circulatory system; ЗН — malignant neoplasms; БОД — diseases of the respiratory system; БОП — diseases of the digestive system.

Таблица 4. Сравнительный анализ стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» от основных классов причин смерти населения Республики Башкортостан в 2000, 2015, 2020 гг.

Table 4. The comparative analysis of the standardized coefficient «Potential years of life lost» from the leading causes of death for the Republic of Bashkortostan population in 2000, 2015, and 2020

Классы причин смерти	Значение χ^2 -статистики, p -уровень			
	2015		2020	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Новообразования	$\chi^2=0,523$ $p=0,470$	$\chi^2=0,001$ $p=0,981$	$\chi^2=1,700$ $p=0,193$	$\chi^2=0,019$ $p=0,892$
Болезни системы кровообращения	$\chi^2=8,318^{**}$ $p=0,004$	$\chi^2=0,001$ $p=0,975$	$\chi^2=8,146^{**}$ $p=0,005$	$\chi^2=0,063$ $p=0,802$
Болезни органов дыхания	$\chi^2=0,474$ $p=0,492$	$\chi^2=0,037$ $p=0,847$	$\chi^2=3,844^*$ $p=0,05$	$\chi^2=2,834$ $p=0,093$
Болезни органов пищеварения	$\chi^2=10,461^{**}$ $p=0,002$	$\chi^2=7,419^{**}$ $p=0,007$	$\chi^2=10,921^{***}$ $p<0,001$	$\chi^2=6,358^*$ $p=0,012$
Внешние причины	$\chi^2=7,636^{**}$ $p=0,006$	$\chi^2=0,865$ $p=0,353$	$\chi^2=26,832^{***}$ $p<0,001$	$\chi^2=6,069^*$ $p=0,014$
Инфекционные и паразитарные болезни	$\chi^2=1,746$ $p=0,187$	$\chi^2=3,449$ $p=0,064$	$\chi^2=2,173$ $p=0,141$	$\chi^2=3,919^*$ $p=0,048$

Примечание. *, **, *** — различия статистически значимы при $p<0,05$, $p<0,01$ и $p<0,001$ соответственно.

Note. *, **, *** — differences are statistically significant at $p<0,05$, $p<0,01$ and $p<0,001$, respectively.

начиная с 15 лет. Как для России в целом, так и для Республики Башкортостан характерен высокий уровень смертности населения трудоспособного возраста. В Республике Башкортостан в 2020 г. уровень смертности мужчин трудоспособного возраста был в 3,3 раза выше соответствующего уровня у женщин.

В структуре смертности населения трудоспособного возраста в 2020 г. основными причинами являлись БСК (28,2%), внешние причины (23,8%), новообразования (11,3%), БОП (9,7%), БОД (8,2%), некоторые инфекционные и паразитарные болезни (7,2%).

Возрастной профиль ПГПЖ от всех причин как у мужчин, так и у женщин трудоспособного возраста Республики Башкортостан в 2020 г. характеризуется сходными

закономерностями: потери возрастают с 25—29 лет, образуя пик в 50—59 лет. Анализ ситуации в отношении смертей от болезней системы кровообращения показывает, что потери увеличиваются с возрастом, достигая максимума у мужчин и женщин в 55—59 лет. Возрастной профиль ПГПЖ, обусловленных смертями от новообразований, характеризуется тенденциями, отмеченными для БСК. Так, потери увеличиваются с возрастом, достигая максимума у мужчин и женщин в возрасте 55—59 лет, при этом у женщин в 50—54 года наблюдается некоторое снижение ПГПЖ.

Возрастной профиль ПГПЖ вследствие смерти от внешних причин значительно отличается от возрастного профиля потерь вследствие БСК и новообразований:

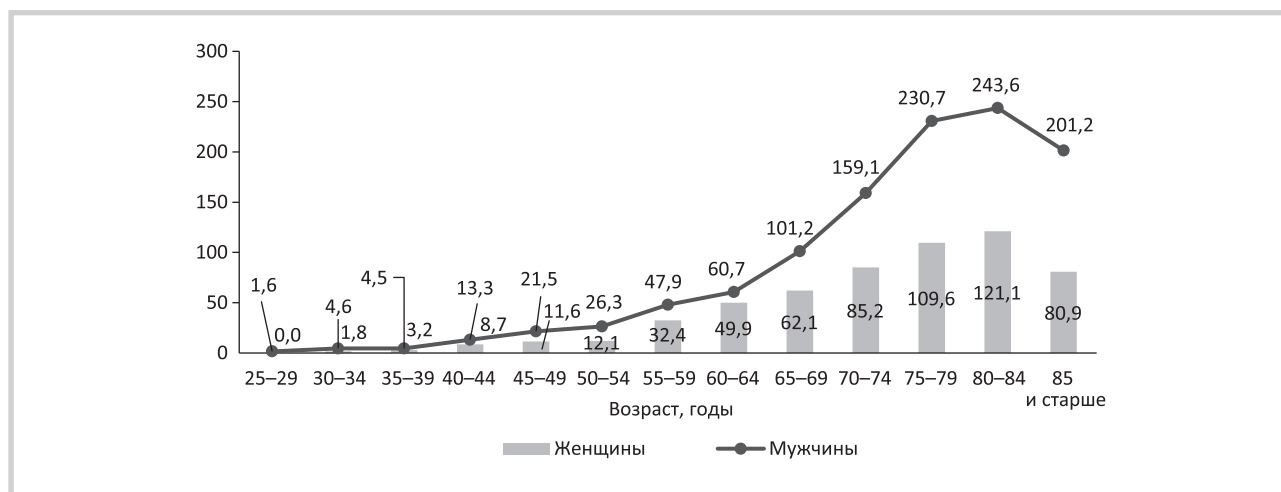


Рис. 2. Возрастные коэффициенты смертности от COVID-19 (2020 г.).

Fig. 2. Age-specific death rates from COVID-19 (2020).

Таблица 5. Значения стандартизованного коэффициента «Потерянные годы потенциальной жизни» от основных классов причин смерти по возрастным группам трудоспособного населения (оба пола) в 2020 г.

Table 5. The values of the standardized coefficient «Potential years of life lost» (abs.) from the leading causes of death by age groups for the working-age population in 2020 (males and females)

Классы причин смерти	ПГПЖ _{абс.} (%)									
	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	15–59
Все причины смерти	6612/ 1,7	12 190/ 3,1	21 072/ 5,4	42 871/ 0,9	54 530/ 13,9	59 565/ 15,1	57 624/ 14,7	59 593/ 15,2	79 146/ 20,1	39 3203/ 100
Новообразования	290/ 0,7	530/ 1,2	960/ 2,2	2623/ 5,9	4028/ 9,0	5016/ 11,3	7280/ 16,4	9085/ 20,4	14 706/ 33,0	44 518/ 100
Болезни системы кровообращения	290/ 0,3	1060/ 1,0	2688/ 2,4	80 84/ 7,3	12 274/ 11,1	16 632/ 15,0	19 796/ 17,8	21 229/ 19,1	28 998/ 26,1	11 1051/ 100
Болезни органов дыхания	348/ 1,1	689/ 2,1	864/ 2,7	2322/ 7,2	3648/ 11,3	3762/ 11,6	4508/ 13,9	6578/ 20,3	9612/ 29,7	32 331/ 100
Болезни органов пищеварения	116/ 0,3	265/ 0,7	1344/ 3,5	3827/ 10,0	6536/ 17,1	7458/ 19,5	6496/ 17,0	5888/ 15,4	6300/ 16,5	38230/ 100
Внешние причины	4350/ 4,7	7791/ 8,3	10 896/ 11,7	15 523/ 16,6	15 010/ 16,1	13 101/ 14,0	10 276/ 11,0	8740/ 9,4	7704/ 8,2	93 391/ 100
Инфекционные и паразитарные болезни	0/ 0,0	212/ 0,8	2064/ 7,3	5977/ 21,2	7980/ 28,3	7227/ 25,6	2716/ 9,6	1311/ 4,6	756/ 2,7	28 243/ 100
COVID-19	0/ 0,0	0/ 0,0	96/ 1,5	473/ 7,5	456/ 7,3	957/ 15,2	1120/ 17,8	1081/ 17,2	2106/ 33,5	6289/ 100

максимальные значения показателя отмечены в возрасте 25–49 лет, затем с увеличением возраста потери снижаются.

Анализ ПГПЖ вследствие некоторых инфекционных и паразитарных болезней показывает, что наибольший вклад в его рост вносят возрастные группы 30–49 лет, где общие потери составляют 84,6% (максимальное число умерших в возрасте 35–44 лет). Потери, обусловленные БОД, как у мужчин, так и у женщин увеличиваются с 35–39 лет, достигая максимума в 55–59 лет; потери, обусловленные БОП, характеризуются возрастанием ПГПЖ до максимума в 40–44 года, затем начинают незначительно снижаться.

Обсуждение

Уровень преждевременной смертности по основным причинам в России чрезвычайно высок по сравнению с экономически развитыми странами мира. Так, стандартизо-

ванные коэффициенты смертности от болезней системы кровообращения 0–64 лет в 2019 г. в Российской Федерации составили 137,0 на 100 тыс. населения, тогда как в Европейском регионе ВОЗ — 69,0^{0/1000}, Европейском союзе (ЕС) — 34,0^{0/1000}; преждевременная смертность от внешних причин до 65 лет составила соответственно 79,0; 35,0; 23,0^{0/1000}. СКС от новообразований в Российской Федерации также превышают аналогичные показатели в Европейском регионе ВОЗ и ЕС (соответственно 76,0; 61,0; 60,0^{0/1000}) [13]. Похожая картина наблюдается и в субъектах Российской Федерации [14, 15].

Выявленное снижение всех показателей ПГПЖ в динамике в Республике Башкортостан свидетельствует о наличии определенных успехов регионального здравоохранения. В анализируемый период в республике реализовано много инициатив в области развития здравоохранения, включая усиление профилактической составляющей путем

проведения диспансеризации и создания сети Центров здоровья, направленных на раннее выявление заболеваний, повышение осведомленности населения и популяризацию здорового образа жизни [16].

Анализ показателей ПГПЖ в отношении мужчин и женщин выявил сохранение существенного разрыва между ними: на долю мужчин приходится 69—75% потерь. В силу того, что показатель ПГПЖ ориентирован на оценку потерь здоровья населения не только в демографическом, но и в экономическом аспекте, большие потери среди мужского населения свидетельствуют о значительном экономическом ущербе, так как именно мужчины в силу сложившегося социального уклада в большей мере ответственны за экономическое благополучие семьи. Аналогичный значительный разрыв фиксируется и между традиционными показателями смертности и продолжительности жизни в многочисленных публикациях, посвященных этой проблеме [17].

В Республике Башкортостан БСК, определяя 38,1% всех случаев общей смертности, в структуре преждевременной смертности составляют лишь 27,8%. Вклад внешних причин смерти в общую сумму ПГПЖ составляет 20,8%; новообразований — 12,3%. БОД и БОП вызывают преждевременную смертность соответственно в 9,1 и 8,6% случаев; доли некоторых инфекционных и паразитарных болезней и COVID-19 составили 5,9 и 1,8% (в 2020 г.).

Динамический анализ ПГПЖ в Республике Башкортостан позволил выявить существенные изменения показателя для мужчин: с 2000 по 2015 г. он сократился в 1,23 раза, а к 2020 г. — в 1,46 раза. Для женщин существенного снижения ПГПЖ не произошло: с 2000 по 2015 г. показатель уменьшился в 1,05 раза, а к 2020 г. — в 1,12 раза. Это можно объяснить тем, что изначально в 2000 г. ПГПЖ для мужчин был почти в 3 раза больше, чем аналогичный показатель у женщин.

В 2015 г. по сравнению с 2000 г. у мужчин и женщин ухудшение абсолютного значения ПГПЖ произошло от БОП ($p < 0,01$), и такая ситуация сохранилась в 2020 г. Статистически значимое ухудшение в показателе ПГПЖ при $p < 0,05$ для мужчин и при $p < 0,1$ для женщин отмечалось только в 2020 г., что может быть объяснено частично влиянием осложнений COVID-19. При этом различия в показателе ПГПЖ по причине смерти от инфекционных и паразитарных болезней по сравнению с 2000 г. выявлены только для женщин и только в 2020 г. ($p < 0,05$). Существенное снижение за рассматриваемый период претерпел показатель ПГПЖ смерти от внешних причин для мужчин и женщин ($p < 0,05$).

Общий ПГПЖ от COVID-19 в Республике Башкортостан в 2020 г. составил 9750 человеко-лет, из них на трудоспособное население пришлось 6289 (64,5%) человеко-лет. Это означает, что существенный вклад в ПГПЖ смерти от COVID-19 внесли умершие в трудоспособном возрасте, что можно объяснить тем, что умерший человек в возрасте 45 лет не дожил до своей ожидаемой продолжительности жизни 25 лет, тогда как умерший в 65 лет не дожил 5 лет.

Таким образом, нозологический анализ показывает, что возрастной профиль ПГПЖ является отражением эндогенной и экзогенной природы причин, определяющих потери в возрастах до 70 лет: в целом пик показателя в 30—34 года определяется травмами и отравлениями, в 55—59 лет — БСК и новообразованиями. БОД в существенной мере ответственны за потери в возрасте 60—64 лет, БОП — в возрасте 40—44 лет, некоторые инфекционные и паразитарные болезни — в 35—39 лет.

Заключение

Рассчитанные показатели «Потерянные годы потенциальной жизни» от всех причин смертности в Республике Башкортостан за анализируемый период имеют тенденцию к уменьшению, то есть преждевременная смертность среди населения в возрасте 0—69 лет постепенно снижается. Особенности смертности населения должны быть учтены при перспективном планировании программ лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий. Применение показателя «Потерянные годы потенциальной жизни», рассчитанного для основных классов причин смерти, полезно для анализа эффективности республиканских программ, направленных на снижение смертности, особенно с учетом гендерной и возрастной специфики населения.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financing. The study was not sponsored.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — Р.А. Аскаров; сбор и обработка материала — З.Ф. Аскарова, И.Б. Утяшева, Р.Н. Рахматуллин; статистический анализ данных — З.Ф. Аскарова, М.В. Франц; написание текста — Р.А. Аскаров, З.Ф. Аскарова, И.А. Лакман; редактирование — И.Б. Утяшева, Р.Н. Рахматуллин.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Рынгач Н.А. Снижение потерь лет потенциальной жизни как путь к увеличению национального богатства. *Демоскоп Weekly*. 2014;603-604:55-56.
Ryngach NA. Reducing the loss of years of potential life as a way to increase national wealth. *Demoscope Weekly*. 2014;603-604:55-56. (In Russ).
2. Бойцов С.А., Самородская И.В., Семенов В.Ю., Выгодин В.А. Потерянные годы потенциальной жизни, условия жизни, ресурсные показатели системы здравоохранения и экономические показатели: сравнительная оценка регионов. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2017;25(3):132-138.
Boytsov SA, Samorodskaya IV, Semenov VYu, Vygodin VA. Years of potential life lost, living conditions, resource indicators of the health system and economic indicators: a comparative assessment of regions. *Problemy social'noj gigieny, zdoravoohraneniya i istorii mediciny*. 2017;25(3):132-138. (In Russ).
3. Morev MV, Korolenko AV. Assessment of Demographic and Socioeconomic Losses Due to Premature Mortality in the Populations of Russia and Vologda Oblast. *Studies on Russian Economic Development*. 2018;29(2):191-201. <https://doi.org/10.1134/S1075700718020107>
4. Najafi F, Karami-Matin B, Rezaei S, Soofi M, Khosravi A. Productivity Costs and Years of Potential Life Lost Associated with Five Leading Causes of Death: Evidence from Iran (2006—2010). *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2016;30(1):412.
5. Концевая А.В., Муканеева Д.К., Баланова Ю.А., Худяков М.Б., Драпкина О.М. Экономический ущерб от болезней органов дыхания и хронической обструктивной болезни легких в Российской Федерации в 2016 году. *Пульмонология*. 2019;29(2):159-166.

- Kontsevaya AV, Mukaneeva DK, Balanova YuA, Khudyakov MB, Drapkina OM. Economic damage from respiratory diseases and chronic obstructive pulmonary disease in the Russian Federation in 2016. *Pul'monologiya*. 2019;29(2): 159-166. (In Russ).
https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-2-159-166
6. Gómez-de la Cámara A, Pinilla-Domínguez P, Vázquez-Fernández Del Pozo S, García-Pérez L, Rubio-Herrera MA, Gómez-Gerique JA, Gutiérrez-Fuentes JA, Rivero-Cuadrado A, Serrano-Aguilar P. Costs Resulting from Premature Mortality Due to Cardiovascular Causes: a 20-Year Follow-Up of the Drece Study. *Revista Clínica Espanola*. 2014;214(7):365-370.
https://doi.org/10.1016/j.rce.2014.05.019
 7. Владимирова А.В., Цыбикова Э.Б. Преждевременная смертность от ВИЧ-инфекции и туберкулеза Социальные аспекты здоровья населения. 2018;6(64):11.
Vladimirova AV, Tsybikova EB. Premature mortality from HIV infection and tuberculosis. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2018;6(64):11. (In Russ).
https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-64-6-11
 8. Орлов Г.М., Романенков Н.С., Мовчан К.Н., Ботян А.Ю., Сеньков Р.Э., Бахтин М.Ю., Жарков А.В., Яковенко О.И., Гедгафов Р.М., Русакевич К.И. Результаты оценки количества потерянных лет потенциальной жизни населения Санкт-Петербурга по причине рака молочных желез. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2020;3(71):158-163.
Orlov GM, Romanenkov NS, Movchan KN, Botyan AY, Senkov RE, Bakhtin MY, Zharkov AV, Yakovenko OI, Gedgafov RM, Rusakevich KI. The results of estimating the number of years of potential life lost by the population of St. Petersburg due to breast cancer. *Vestnik Rossiyskoy Voenno-meditsinskoy akademii*. 2020;3(71):158-163. (In Russ).
 9. Best AF, Haozous EA, Berrington de Gonzalez A, Chernyavskiy P, Freedman ND, Hartge P, Thomas D, Rosenberg PS, Shiels MS. Premature Mortality Projections in the USA through 2030: a Modelling Study. *The Lancet Public Health*. 2018;3(8):374-384.
https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30114-2
 10. Щепин В.О., Шишкин Е.В. Основы расчета экономических потерь в результате смертности трудоспособного населения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2018;62(6):284-288.
Shchepin VO, Shishkin EV. Basis for calculating economic losses as a result of mortality of the able-bodied population. *Zdravooohranenie Rossijskoj Federacii* 2018;62(6):284-288. (In Russ).
https://doi.org/10.18821/0044-197X-2018-62-6-284-288
 11. Юмагузин В.В. Проблемы статистического учета смертности от внешних причин в России. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2017;5(25):265-268.
 12. Красильников И.А., Иванова А.Е., Семенова В.Г., Сабгайда Т.П., Евдокушкина Г.Н. Методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни» (ПППЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. М.: РИО ЦНИИОИЗ; 2014.
Krasilnikov IA, Ivanova AE, Semenova VG, Sabgaída TP, Evdokushkina GN. Metodicheskie rekomendacii po ispol'zovaniyu pokazatelya «Poteryannye gody potencial'noj zhizni» (PGPZH) dlya obosnovaniya prioritelnykh problem zdorov'ya naseleniya Rossii na federal'nom, regional'nom i municipal'nom urovnyah. M.: RIO CNIIIOIZ; 2014. (In Russ).
 13. Европейская база данных «Здоровье для всех» (БД ЗДВ). Ссылка активна на 15.12.22.
Evropejskaya baza dannyh «Zdorov'e dlya vsekh» (BD ZDV). Accessed December 15, 2022.
https://gateway.euro.who.int/ru/datasets/european-health-for-all-database/
 14. Драпкина О.М., Самородская И.В. Динамика смертности мужчин и женщин от болезней и внешних причин в регионах России за период 2016—2019 гг. по сравнению с 2020 г. *Профилактическая медицина*. 2022;25(4):29-34.
Drapkina OM, Samorodskaya IV. Dynamics of regional mortality rates for men and women from diseases and external causes in Russia for the period 2016—2019 compared to 2020. *Profilakticheskaya meditsina*. 2022;25(4):29-34. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed2022504129
 15. Короленко А.В. Смертность населения регионов России в текущем десятилетии: тенденции, структура и дифференциация показателей. *Социальное пространство*. 2020;6(3):7.
Korolenko AV. Mortality in Russian regions in the current decade: trends, structure, and differentiation of indicators. *Sotsial'noe prostranstvo*. 2020;6(3):7. (In Russ.).
https://doi.org/10.15838/sa.2020.3.25.7
 16. Фатхуллина А.Ф. Основные направления политики в области здравоохранения в Республике Башкортостан. *Экономика и социум*. 2015;1-4(14):991-997.
Fatkhullina AF. The main directions of health policy in the Republic of Bashkortostan. *Ekonomika i sotsium*. 2015;1-4(14):991-997. (In Russ.).
 17. Родионова Л.А., Копнова Е.Д. Гендерные и региональные различия в ожидаемой продолжительности жизни в России. *Вопросы статистики*. 2020;27(1):106-120.
Rodionova LA, Kopnova ED. Gender and Regional Differences in the Life Expectancy in Russia. *Voprosy statistiki*. 2020;27(1):106-120. (In Russ.).
https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-1-106-120

Поступила 11.05.2022

Received 11.05.2022

Принята к печати 28.11.2022

Accepted 28.11.2022