

Менеджмент и экономика здравоохранения / Management and health economics



© НАРКЕВИЧ А. Н., МИРОНОВА А. А.

УДК 614.2

DOI: 10.20333/2500136-2020-3-111-116

Компонентный анализ динамики смертности населения Красноярского края

А. Н. Наркевич, А. А. Миронова

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, 660022, Российская Федерация

Цель исследования. Анализ вклада изменения смертности населения Красноярского края в динамику показателя ожидаемой продолжительности жизни за период с 2012 по 2016 гг.

Материал и методы. Используются данные Красноярских краевых статистических ежегодников, выпускаемых Управлением Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва, а также первичных баз смертности по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг. Проанализирована динамика показателя ожидаемой продолжительности жизни, общей смертности населения, смертности и среднего возраста умерших по основным классам причин смерти. Анализ вклада динамики смертности в отдельных возрастных группах и вклада изменения смертности от различных причин в динамику ожидаемой продолжительности жизни рассчитывался с помощью методики Е. М. Андреева.

Результаты. Смертность населения Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг. снизилась на 3,9 %, средний возраст умерших возрос на 2,2 %, а ожидаемая продолжительность жизни возросла на 2,3 %. За анализируемый период в наибольшей степени произошел прирост смертности от болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм, болезней нервной системы и болезней кожи и подкожной клетчатки. В большей степени снизилась смертность от психических расстройств и расстройств поведения, отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде и старости и неточно обозначенных и неизвестных причин смерти. Наибольший отрицательный вклад в динамику ожидаемой продолжительности жизни населения Красноярского края связан с изменением смертности от новообразований в возрастной группе 75-79 лет, некоторых инфекционных и паразитарных болезней в возрастной группе 35-39 лет, болезней органов пищеварения в возрастной группе 40-44 года и новообразований в возрастных группах 80-84 и 85-89 лет.

Заключение. Проведенный анализ позволил выделить компоненты изменения смертности в большей мере способствующие повышению ожидаемой продолжительности жизни населения Красноярского края, а также компоненты, снижающие темпы его прироста.

Ключевые слова: ожидаемая продолжительность жизни, смертность, причины смерти, компонентный анализ, возрастные группы, новообразования, болезни системы кровообращения.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Наркевич АН, Миронова АА. Компонентный анализ динамики смертности населения Красноярского края. *Сибирское медицинское обозрение.* 2020;(3):111-116. DOI: 10.20333/2500136-2020-3-111-116

Component analysis of mortality dynamics in Krasnoyarsk Territory

A. N. Narkevich, A. A. Mironova

Prof. V. F. Voyno-Yasensky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

The aim of the research is to analyze the influence of mortality rate changes in Krasnoyarsk Territory to the dynamics of life expectancy indicator for the period from 2012 to 2016.

Material and methods. The data of Krasnoyarsk Territory statistical yearbooks issued by Office of Federal State Statistics Service for Krasnoyarsk Territory, Republic of Khakassia and Republic of Tuva, as well as primary mortality databases for urban districts and municipal districts of Krasnoyarsk Territory for the period from 2012 to 2016, were used. The dynamics of life expectancy indicator, total mortality, mortality and average age of the dead according to the main death cause groups is analyzed. Analysis of mortality dynamics influence in certain age groups and influence of mortality changes from various causes on the dynamics of life expectancy was calculated using E. M. Andreeva method.

Results. Mortality of Krasnoyarsk Territory population for the period from 2012 to 2016 decreased by 3.9 %, the average age of the dead increased by 2.2 %, and life expectancy increased by 2.3 %. During the analyzed period, the greatest increase was determined in mortality due to blood diseases, blood-forming organs, and certain disorders involving immune mechanism, diseases of nervous system, and diseases of skin and subcutaneous tissue. Mortality index from mental and behavioral disorders, certain conditions that occur in perinatal period and old age and inaccurately identified and unknown causes of death decreased to a greater extent. The largest negative contribution to life expectancy dynamics of Krasnoyarsk Territory population is associated with mortality change due to neoplasms in the age group of 75-79 years, some infectious and parasitic diseases in the age group of 35-39 years, diseases of digestive system in the age group of 40-44 years and neoplasms in the age groups of 80-84 and 85-89 years.

Conclusion. The analysis made it possible to identify the components of mortality change that contribute more to the increase in life expectancy of Krasnoyarsk Territory population, as well as components that reduce its growth rate.

Key words: life expectancy, mortality, death causes, component analysis, age groups, neoplasms, circulatory system diseases.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Narkevich AN, Mironova AA. Component analysis of mortality dynamics in Krasnoyarsk Territory. *Siberian Medical Review.* 2020;(3):111-116. DOI: 10.20333/2500136-2020-3-111-116

Введение

Существующие приоритеты системы здравоохранения в настоящее время направлены на планомерное увеличение ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) населения при рождении. В этой связи одной из стратегических задач, в том числе в Красноярском крае, является увеличение данного показателя.

Показатель ОПЖ является одним из индикаторов качества жизни населения и общественного здоровья [1,2,3], на который оказывает влияние большое число социально-экономических факторов [4,5]. Основное влияние на ОПЖ населения оказывает смертность и повозрастная структура смертности населения [6,7,8]. При этом для повышения ОПЖ требуется снижение смертности населения от тех причин, которые наступают в более молодом возрасте [9, 10, 11]. Для разработки региональной стратегии повышения ОПЖ в Красноярском крае необходим анализ динамики данного показателя и вклада в ОПЖ изменения смертности населения от различных причин, что и обуславливает цель данной работы.

Целью исследования является анализ вклада изменения смертности населения Красноярского края в динамику показателя ОПЖ за период с 2012 по 2016 гг.

Материал и методы

Для изучения смертности населения Красноярского края использованы данные Красноярских краевых статистических ежегодников, выпускаемых Управлением Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва (<http://www.krasstat.gks.ru>), а также первичных баз смертности по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг. Проанализирована динамика ОПЖ, общей смертности населения, смертности и среднего возраста умерших по основным классам причин смерти за период с 2012 по 2016 гг. Для анализа смертности населения рассчитывался коэффициент смертности на 100 000 населения, а динамика изучаемых показателей оценивалась с использованием показателя темпа прироста.

Расчет ОПЖ и числа доживающих в различных возрастных группах осуществлялся путем построения краткой таблицы смертности [12]. Анализ вклада динамики смертности в отдельных возрастных группах и вклада изменения смертности от различных причин в динамику ОПЖ рассчитывался с помощью методики Е. М. Андреева [13].

Результаты и обсуждение

Как представлено на рисунке 1, смертность населения Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг. снизилась на 3,9 % с 1299,2 до 1248,6 на 100 000 населения. За данный период средний возраст умерших возрос на 2,2 % с 64,3 до 65,7 года. Приведенные изменения смертности населения Красноярского края и среднего возраста умерших закономерно привели к росту ОПЖ в Красноярском крае с 68,4 до 70,0 года (темп прироста – 2,3 %).

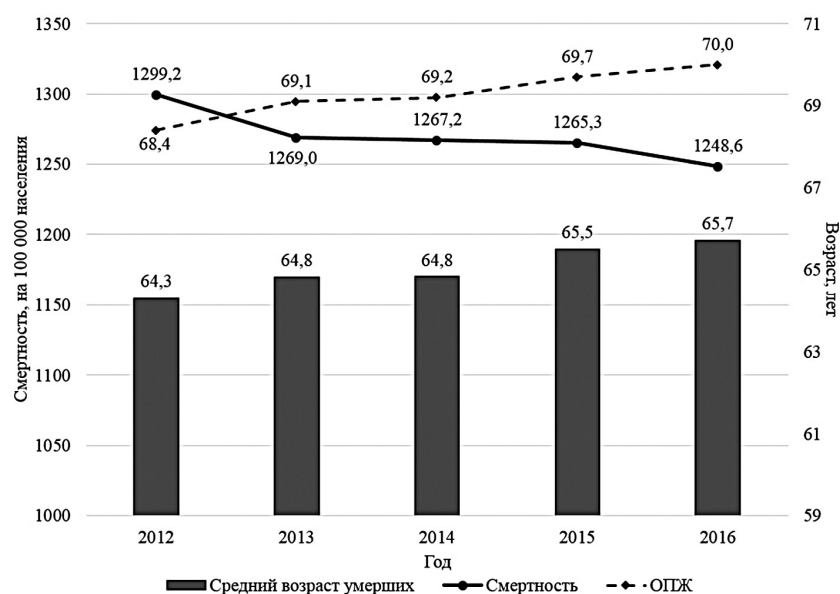


Рисунок 1. Динамика смертности, ОПЖ населения Красноярского края, а также среднего возраста умерших за период с 2012 по 2016 гг.

Figure 1. Dynamics of mortality, life expectancy of Krasnoyarsk Territory population, as well as the average age of the dead for the period from 2012 to 2016.

За период с 2012 по 2016 гг. в наибольшей степени произошел прирост смертности (рис. 2) от болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм (класс III, темп прироста – 150,0 %), болезней нервной системы (класс VI, темп прироста – 106,3 %) и болезней кожи и подкожной клетчатки (класс XII, темп прироста – 56,2 %). При этом среди умерших от данных причин средний возраст изменился не значительно. Так, среди умерших от болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм, средний возраст снизился лишь на 1,0 %, а среди умерших от болезней нервной системы и болезней кожи и подкожной клетчатки средний возраст, напротив, увеличился на 17,2 % и 10,0 % соответственно.

В большей степени за период с 2012 по 2016 гг. снизилась смертность от психических расстройств и расстройств поведения (класс V, темп убыли – 98,2 %), но при этом средний возраст умерших от данных причин также снизился на 65,2 %. Также произошло

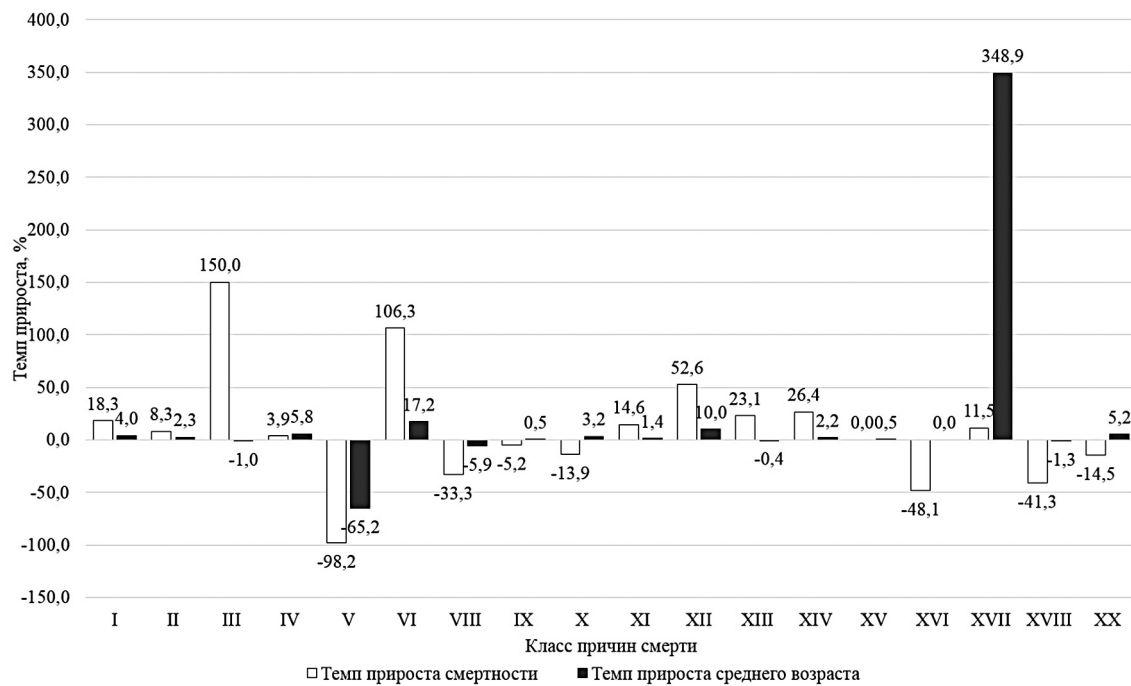


Рисунок 2. Темп прироста смертности и среднего возраста умерших по основным классам причин смерти с 2012 по 2016 гг.

Figure 2. Mortality rate growth and the average age of the dead due to the main death cause groups from 2012 to 2016.

существенное снижение смертности населения Красноярского края от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (класс XVI, темп убыли – 48,1 %) и старости и неточно обозначенных и неизвестных причин смерти, входящих в класс XVIII (темп убыли – 41,3 %). При этом средний возраст умерших от данных причин не изменился или снизился незначительно.

Необходимо отметить существенное увеличение за период с 2012 по 2016 гг. среднего возраста умерших от врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений (класс XVII, темп прироста – 348,9 %), при приросте смертности лишь на 11,5 %.

В таблице 1 представлены этапы расчета вклада изменения смертности в возрастных группах в динамику ОПЖ за анализируемый период. Исходя из приведенных в таблице 1 данных, можно отметить, что изменение смертности практически во всех возрастных группах имело положительный вклад в разницу между ОПЖ в 2012 и 2016 гг. за исключением изменения смертности в возрастных группах 10-14, 35-39 и 40-44 года. Однако отрицательный вклад в динамику ОПЖ в данных возрастных группах был минимален.

Таблица 1

Расчет вклада изменения смертности в возрастных группах в динамику ОПЖ с 2012 по 2016 гг.

Table 1

Calculation of mortality changes in age groups influence on the dynamics of life expectancy from 2012 to 2016.

Возрастной интервал	ОПЖ, лет		Разность ОПЖ, лет, (e'-e)	Число доживающих до возрастного интервала, на 100 000		l'(e'-e)	l(e'-e)	Вклад в разность ОПЖ, лет
	2016, (e')	2012, (e)		2016, l'	2012, l			
0	70,02	68,41	1,61	1,00	1,00	1,61	1,61	0,29
1-4	69,43	68,10	1,33	0,99	0,99	1,32	1,32	0,08
5-9	65,53	64,27	1,26	0,99	0,99	1,25	1,24	0,03
10-14	60,61	59,37	1,24	0,99	0,99	1,23	1,22	-0,02
15-19	55,74	54,48	1,26	0,99	0,98	1,25	1,24	0,06
20-24	50,97	49,76	1,21	0,98	0,98	1,20	1,19	0,07
25-29	46,37	45,21	1,16	0,98	0,97	1,13	1,12	0,15
30-34	41,89	40,86	1,03	0,97	0,95	0,99	0,98	0,13
35-39	37,68	36,76	0,92	0,95	0,93	0,87	0,86	-0,02
40-44	33,69	32,71	0,98	0,92	0,91	0,90	0,89	-0,03
45-49	29,76	28,70	1,06	0,89	0,88	0,94	0,93	0,09
50-54	25,85	24,84	1,01	0,86	0,84	0,87	0,85	0,11
55-59	22,14	21,18	0,96	0,81	0,79	0,78	0,76	0,14
60-64	18,66	17,79	0,88	0,75	0,73	0,66	0,64	0,15
65-69	15,50	14,72	0,79	0,68	0,65	0,53	0,51	0,14
70-74	12,52	11,81	0,72	0,58	0,55	0,42	0,40	0,17
75-79	9,76	9,19	0,57	0,48	0,44	0,27	0,25	0,13
80-84	7,33	6,86	0,47	0,35	0,32	0,17	0,15	0,10
85-89	5,46	5,11	0,34	0,21	0,18	0,07	0,06	0,03
90+	4,30	3,69	0,61	0,09	0,08	0,06	0,05	0,06
Сумма								1,84

Таблица 2

**Вклады изменения смертности от различных причин в различных возрастных интервалах
в динамику ОПЖ населения Красноярского края, лет**

Table 2

**Mortality changes due to various causes in various age intervals influence on life expectancy
of Krasnoyarsk Territory population, years**

Возрастной интервал	Класс причин смерти																		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XX
0	-0,003	0,004	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,023	-0,002	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,185	0,033	0,021	0,024
1-4	0,009	0,013	0,002	0,002	0,000	0,002	0,000	0,000	0,002	0,010	-0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,007	0,028
5-9	0,008	-0,003	-0,005	0,000	0,000	-0,014	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	-0,002	0,000	0,000	0,001	0,015	0,027
10-14	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	-0,002	0,000	0,000	0,001	-0,001	-0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,004	-0,004	-0,006
15-19	0,004	0,008	-0,002	0,002	-0,002	-0,002	0,000	0,000	-0,001	0,009	0,002	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	-0,002	0,003	0,041
20-24	0,016	-0,006	-0,002	0,001	0,000	-0,003	0,000	0,000	-0,011	0,002	-0,005	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	-0,002	0,016	0,064
25-29	0,011	0,010	-0,002	0,003	0,001	-0,002	0,000	0,001	0,007	0,013	0,003	-0,001	0,000	-0,002	-0,001	0,000	0,001	0,009	0,100
30-34	-0,003	0,012	-0,001	0,001	0,003	-0,004	0,000	0,001	0,016	0,013	0,003	-0,002	0,000	-0,007	-0,002	0,000	-0,003	0,003	0,103
35-39	-0,031	0,000	0,000	0,002	0,002	-0,002	0,000	0,000	-0,014	0,005	-0,004	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,001	0,005	0,020
40-44	-0,016	0,001	-0,001	0,003	0,003	-0,006	0,000	0,000	-0,019	0,002	-0,030	0,002	-0,003	-0,002	0,000	0,000	-0,002	0,017	0,017
45-49	-0,017	-0,001	0,001	-0,001	0,003	-0,009	0,000	-0,001	0,039	0,008	-0,015	-0,003	-0,001	0,007	0,000	0,000	-0,001	0,026	0,053
50-54	-0,010	-0,002	0,000	0,006	0,005	-0,011	0,000	0,000	0,049	0,006	-0,016	0,003	-0,001	0,000	0,000	0,000	-0,002	0,032	0,045
55-59	0,002	0,014	0,000	-0,001	0,004	-0,008	0,000	-0,001	0,033	0,015	0,011	0,000	0,001	0,006	0,000	0,000	0,000	0,033	0,027
60-64	-0,005	0,011	-0,001	0,003	0,002	-0,008	0,000	0,000	0,068	0,019	-0,004	-0,003	-0,001	-0,001	0,000	0,000	-0,002	0,037	0,031
65-69	0,006	0,013	0,000	-0,003	0,001	-0,004	0,000	0,000	0,055	0,014	-0,001	0,001	0,000	-0,005	0,000	0,000	0,000	0,034	0,025
70-74	0,002	0,003	-0,001	0,001	0,002	-0,003	0,000	0,000	0,120	0,021	-0,010	-0,002	0,001	-0,005	0,000	0,000	0,000	0,032	0,005
75-79	0,000	-0,036	-0,001	-0,001	0,000	-0,006	0,000	0,000	0,134	0,022	-0,004	-0,002	0,000	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,026	-0,006
80-84	-0,002	-0,020	0,000	-0,002	0,000	-0,008	0,000	0,000	0,115	0,006	-0,008	-0,002	0,000	-0,003	0,000	0,000	-0,001	0,028	0,001
85-89	-0,002	-0,024	-0,001	-0,002	0,000	-0,008	0,000	0,000	0,047	0,005	-0,006	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	-0,005
90+	-0,001	-0,006	0,000	0,000	0,000	-0,004	0,000	0,000	0,065	-0,001	-0,002	0,000	0,000	-0,004	0,000	0,000	0,000	0,013	-0,002

В таблице 2 представлены вклады изменения смертности населения Красноярского края от основных причин в динамику ОПЖ. Наибольший отрицательный вклад в динамику ОПЖ связан с изменением смертности от новообразований (класс II) в возрастной группе 75-79 лет.

Помимо этого, существенный отрицательный вклад в динамику ОПЖ за период с 2012 по 2016 гг. внесли смертность от некоторых инфекционных и паразитарных болезней (класс I) в возрастной группе 35-39 лет, болезней органов пищеварения (класс XI) в возрастной группе 40-44 года и новообразований (класс II) в возрастных группах 80-84 и 85-89 лет.

Наибольший положительный вклад в динамику ОПЖ населения Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг. внесли изменение смертности от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (класс XVI), болезней системы кровообращения (класс IX) в возрастных 70-74, 75-79 и 80-84 года и внешних причин (класс XX) в возрастных группах 25-29 и 30-34 года.

Сумма всех возрастных компонент, связанных с конкретной причиной смерти, составляет общий вклад изменения смертности от данной причины в динамику ОПЖ (рис. 3). Необходимо отметить,

что методика расчета ОПЖ и вкладов изменения смертности в ее динамику подразумевает, что положительное изменение может быть связано с двумя аспектами. Во-первых, со снижением смертности от конкретной причины, и, во-вторых, с увеличением возраста умерших от данной причины. Так, например, смертность от некоторых инфекционных и паразитарных болезней (класс I) с 2012 по 2016 гг. в Красноярском крае выросла на 18,3 %, а средний возраст умерших возрос лишь на 4,0 % (рис. 2). Такое несоизмеримое увеличение смертности и среднего возраста умерших привело к отрицательному вкладу изменения смертности от данной причины в динамику ОПЖ, составившему -0,031 года (рис. 3). Схожую тенденцию можно отметить и в отношении смертности от новообразований (класс II), болезней нервной системы (класс VI), органов пищеварения (класс XI), кожи и подкожной клетчатки (класс XII) и мочеполовой системы (класс XIV).

Отрицательный вклад изменения смертности от болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм (класс III) и болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (класс XIII) в динамику ОПЖ за период с 2012 по 2016 гг. связан одновременно с увеличением смертности (соответственно на 150,0 %

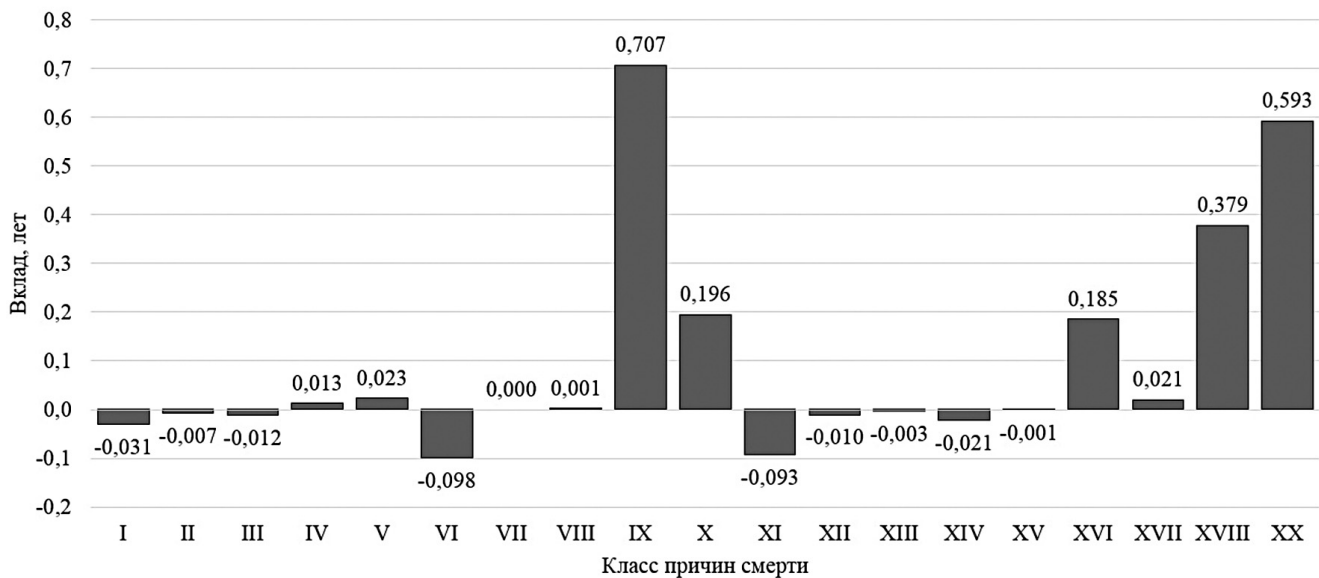


Рисунок 3. Вклады изменения смертности от отдельных причин смерти в динамику ОПЖ населения Красноярского края за период с 2012 по 2016 гг.

Figure 3. Mortality changes due to individual death causes influence on the dynamics of life expectancy of Krasnoyarsk Territory population for the period from 2012 to 2016.

и 23,1 %) и хоть и незначительным (соответственно на 1,0 % и 0,4 %), но снижением среднего возраста умерших.

Несмотря на то, что смертность и средний возраст умерших при беременности, родах и в послеродовом периоде (класс XV) практически не изменились, отмечается незначительный отрицательный вклад в динамику ОПЖ изменения данной смертности.

Наибольший положительный вклад в динамику ОПЖ населения Красноярского края связан с изменением смертности от болезней системы кровообращения (класс IX), что связано со снижением смертности от данной причины на 5,2 % и увеличением среднего возраста умерших от данных заболеваний на 0,5 %. Этим же обуславливается положительный вклад в динамику ОПЖ изменения смертности от болезней органов дыхания (класс X) и внешних причин (класс XX).

Довольно существенный положительный вклад в динамику ОПЖ внесло одновременное существенное снижение смертности от старости и неточно обозначенных и неизвестных причин смерти, входящих в класс XVIII (на 41,3 %), и незначительное снижение среднего возраста умерших от данных причин (на 1,3 %). Более значительным темпом убыли смертности по сравнению с темпом убыли среднего возраста умерших обусловлен и положительный вклад в динамику ОПЖ изменения смертности от психических расстройств и расстройств поведения (класс V) и болезней уха и сосцевидного отростка (класс VIII).

Положительный вклад изменения смертности от болезней эндокринной системы, расстройств питания, нарушений обмена веществ (класс IV)

и врожденных аномалий, деформаций и хромосомных нарушений (класс XVII) в динамику ОПЖ обусловлен превышением темпа прироста среднего возраста умерших от данных причин над темпом прироста смертности.

Заключение

Таким образом, за период с 2012 по 2016 гг. отмечается положительная динамика по снижению смертности населения Красноярского края, которая выражается как в непосредственном снижении показателей смертности населения, так и в повышении среднего возраста умерших. Данная тенденция реализуется в планомерном увеличении ОПЖ населения Красноярского края. При этом практически во всех возрастных группах изменение смертности населения имеет положительный вклад в изменение ОПЖ населения. Однако, отмечается значительный отрицательный вклад в динамику ОПЖ, связанный с изменением смертности от новообразований в возрастной группе 75-79, 80-48 и 85-89 лет, от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в возрастной группе 35-39 лет и болезней органов пищеварения в возрастной группе 40-44.

В целом наибольший отрицательный вклад в динамику ОПЖ внесли изменение смертности от болезней нервной системы и органов пищеварения, а также смертности от некоторых инфекционных и паразитарных болезней.

Проведенный анализ позволяет выделить компоненты изменения смертности в большей мере способствующие повышению ОПЖ населения Красноярского края, а также компоненты, снижающие темпы его прироста.

Литература/ References

1. Ворошилова ИИ, Пархоменко РС, Ефанов ВН. Ожидаемая продолжительность жизни, смертность и инвалидность в оценке качества жизни пожилых людей. *Клиническая геронтология*. 2009;15(12):9-12. [Voroshilova II, Parkhomenko RS, Efanov VN. Life expectancy, mortality and disability in assessing the quality of life of older persons. *Clinical Gerontology*. 2009;15(12):9-12. (In Russian)]
2. Лазарева АН, Мельник ИА. Ожидаемая продолжительность жизни как интегральный показатель общественного здоровья в Российской Федерации. *Достижения вузовской науки*. 2016;(22):217-221. [Lazareva AN, Miller IA. Life expectancy as an integral indicator of public health in the Russian Federation. *The Achievements of Science*. 2016;(22):217-221. (In Russian)]
3. Новиков АВ. Ожидаемая продолжительность жизни как фактор качества жизни российского населения. *Современные тенденции развития науки и технологий*. 2016;(12-5):139-145. [Novikov AV. Life expectancy as a factor in the quality of life of the Russian population. *Modern Trends in the Development of Science and Technology*. 2016;(12-5):139-145. (In Russian)]
4. Бирзникс ДД, Бакуменко ЛП. Влияние социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни населения по регионам РФ. *Новая наука: Стратегии и векторы развития*. 2017;1(2):143-145. [Birznieks DD, Bakumenko LP. Influence of socio-economic factors on life expectancy in the regions of the Russian Federation. *New Science: Strategies and Vectors of Development*. 2017;1(2):143-145. (In Russian)]
5. Коссова ТВ, Коссова ЕВ, Шелунцова МА. Влияние потребления алкоголя на смертность и ожидаемую продолжительность жизни в регионах России. *Экономическая политика*. 2017;12(1):58-83. [Kossova TV, Kossova EV, Sheluntsova MA. Influence of alcohol consumption on mortality and life expectancy in Russian regions. *Economic Policy*. 2017;12(1):58-83. (In Russian)]
6. Иванова ТА. Статистический анализ влияния основных причин смертности на ожидаемую продолжительность жизни в РФ. *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. 2014;2(1):230-234. [Ivanova TA. Statistical analysis of the impact of the main causes of death on life expectancy in Russia. *Actual Problems of Modern Science, Technology and Education*. 2014;2(1):230-234. (In Russian)]
7. Меркушова НИ. Статистический анализ ожидаемой продолжительности жизни населения. *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2015;4(126):102-106. [Merkushova NI. Statistical analysis of life expectancy of the population. *Vestnik of Samara State University of Economics*. 2015;4(126):102-106. (In Russian)]
8. Сукнёва СА. Влияние основных причин смертности на ожидаемую продолжительность жизни населения Республики Саха (Якутия). *Региональная экономика: теория и практика*. 2010;(16):148-153. [Sukneva SA. Influence of the main causes of death on life expectancy

of the population of the Republic of Sakha (Yakutia). *Regional Economics: Theory and Practice*. 2010;(16):148-153. (In Russian)]

9. Глушаков АИ. Увеличение ожидаемой продолжительности жизни россиян и татарстанцев в ближайшем будущем – вполне реально. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2010;(3):19-21. [Glushakov AI. The increase in life expectancy of Russians and Tatarstan citizens in the near future is quite real. *Public Health and Health Care*. 2010;(3):19-21. (In Russian)]

10. Мыльникова ТА, Финченко ЕА, Цыцорина ИА, Шалыгина ЛС, Иванинский ОИ. Результаты экспертной оценки влияния травматолого ортопедической помощи детям на условно предотвратимую смертность. *Сибирское медицинское обозрение*. 2014;(1):85-89. [Mylnikova TA, Finchenko EA Tsitsorina IA, Shalygina LS, Ivaninskaya OI. The results of expert evaluation of the impact of traumatic orthopedic care for children on conditionally preventable mortality. *Siberian Medical Review*. 2014;(1):85-89. (In Russian)]

11. Медков ВМ. Основы демографии: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс; 2003. 448 с. [Medkov VM. Basics of demography: tutorial. Rostov-on-Don: Phoenix; 2003. 448 p. (In Russian)]

12. Козлов ВВ, Шульмин АВ. Современные подходы к оценке потерь, обусловленных смертностью населения. *Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья*. 2012;(3):20. [Kozlov VV, Shulmin AV. Modern approaches to the assessment of losses due to mortality. *Russian Academy of medical Sciences. Bulletin of the National research Institute of public health*. 2012;(3):20. (In Russian)]

13. Андреев ЕМ. Метод компонент в анализе продолжительности жизни. *Вестник статистики*. 1982;(9):42-47. [Andreev EM. A component method in life expectancy analysis. *Bulletin of Statistics*. 1982;(9):42-47. (In Russian)]

Сведения об авторах

Наркевич Артем Николаевич, к.м.н., заведующий научно-исследовательской лабораторией медицинской кибернетики и управления в здравоохранении, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(913)5772432; e-mail: narkevichart@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1489-5058>.

Миронова Алена Андреевна, аспирант, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(913)0300817; e-mail: 2800817@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3617-1421>

Author information

Artem N. Narkevich, Cand.Med.Sci., head of research laboratory of medical cybernetics and management in health care, Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(913)5772432; e-mail: narkevichart@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1489-5058>

Alena A. Mironova, graduate student, Prof. V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(913)0300817; e-mail: 2800817@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3617-1421>

Дата поступления 24.08.2018 г.
Дата рецензирования 20.11.2018 г.
Принята к печати 13.05.2020 г.

Received 24 August 2018
Revision Received 20 November 2018
Accepted 13 May 2020



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.