

УДК 614.2

DOI 10.24411/2312-2935-2019-10065

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРИЧИН В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ, РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕВРОПЕ

А.Н. Наркевич, А.А. Миронова, К.А. Виноградов, Р.Б. Курбанисмаилов, М.В. Дюба

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск

Введение. Одна из главных задач здравоохранения является снижение уровня смертности. Корректный сравнительный анализ смертности населения на различных территориях может осуществляться только на основе стандартизованных показателей смертности. Целью исследования явился сравнительный анализ стандартизованных показателей смертности населения по основным классам причин смерти в Красноярском крае, России и Европе.

Материал и методы. В исследовании использованы данные о зарегистрированных случаях смерти за период с 1999 по 2017 гг. в Красноярском крае, а также стандартизованные показатели смертности населения в России и Европе. Для расчета стандартизованных показателей смертности населения Красноярского края использовался Европейский стандарт возрастной структуры населения. В работе проанализирована динамика общего стандартизованного показателя смертности, а также стандартизованных показателей смертности от основных естественных причин смерти.

Результаты. В качестве результатов исследования представлена динамика стандартизованных показателей смертности населения в Европе, России и Красноярском крае от инфекционных и паразитарных болезней, злокачественных новообразований, болезней крови и кроветворных органов, болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена, психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств, болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания, болезней органов пищеварения) и болезней мочеполовой системы.

Обсуждение. За период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение общего стандартизованного показателя смертности, как в Европе, так и в России и Красноярском крае. Та же тенденция за период с 1999 по 2013 гг. отмечена и в отношении большинства анализируемых причин смерти.

Заключение. В результате исследования выделены наиболее неблагоприятные причины смерти по Красноярскому краю в сравнении с Европой, такие как злокачественные новообразования, болезни органов дыхания и болезни органов пищеварения. Снижение смертности от данных причин в Красноярском крае должно явиться ключевой задачей здравоохранения.

Ключевые слова: стандартизация смертности, смертность населения, классы причин смерти, сравнительный анализ.

STANDARDIZED RATES OF MORTALITY FROM NATURAL CAUSES IN THE KRASNOYARSK REGION, THE RUSSIAN FEDERATION AND EUROPE

Narkevich A. N., Mironova A. A., Vinogradov K. A., Kurbanismailov R. B., Duba M. V.

Krasnoyarsk state medical university, Krasnoyarsk

Introduction. One of the main objectives of health care is to reduce mortality. Correct comparative analysis of mortality in different territories can be carried out only on the basis of standardized mortality indicators. The aim of the study was a comparative analysis of standardized indicators of mortality in the main classes of causes of death in the Krasnoyarsk region, Russia and Europe.

Material and methods. The study used data on registered deaths for the period from 1999 to 2017 in the Krasnoyarsk region, as well as standardized mortality rates in Russia and Europe. The European standard of the age structure of the population was used to calculate the standardized mortality rates of the Krasnoyarsk region. The paper analyzes the dynamics of the overall standardized mortality rate, as well as standardized mortality rates from major natural causes of death.

Results. As the results of the study, the dynamics of standardized indicators of mortality in Europe, Russia and Krasnoyarsk region from infectious and parasitic diseases, malignant neoplasms, diseases of the blood and hematopoietic organs, diseases of the endocrine system, eating disorders and metabolic disorders, mental disorders, diseases of the nervous system and sensory organs, diseases of the circulatory system, respiratory diseases, diseases of the digestive system) and diseases of the genitourinary system are presented.

Discussion. Between 1999 and 2013, there was a decrease in the overall standardized mortality rate, both in Europe and in Russia and the Krasnoyarsk territory. The same trend was observed for most of the causes of death analyzed between 1999 and 2013.

Conclusion. The study identified the most adverse causes of death in the Krasnoyarsk region in comparison with Europe, such as malignant neoplasms, respiratory diseases and diseases of the digestive system. Reducing mortality from these causes in the Krasnoyarsk region should be a key health task.

Keyword: standardization of mortality, mortality, classes of causes of death, comparative analysis.

Одной из главных задач здравоохранения является снижение уровня смертности населения [1, 2]. Показатель смертности населения в настоящее время считается одним из важнейших критериев для оценки уровня жизни населения. Для определения путей воздействия на повышение общего уровня продолжительности жизни, необходим сравнительный анализ показателей смертности в отдельно взятых территориях [3]. При этом, общеизвестным фактом является влияние возрастной структуры населения различных территорий на показатели смертности [4, 5]. В связи с этим, корректный сравнительный анализ смертности населения в различных территориальных образованиях должен осуществляться на основе стандартизованных показателей смертности.

Существует несколько методов стандартизации, выбор которых зависит от используемых данных. Наиболее распространённым методом стандартизации, наряду с

косвенной и обратной стандартизацией, является метод прямой стандартизации [4, 6, 7, 8]. Одним из довольно часто используемых стандартов возрастной структуры населения является Европейский стандарт населения (European Standard Population) [9, 10].

Целью исследования явился сравнительный анализ стандартизованных показателей смертности населения по основным классам причин смерти в Красноярском крае, России и Европе.

Материал и методы. В исследовании по Красноярскому краю использованы данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва о зарегистрированных случаях смерти за период с 1999 по 2017 гг. и о по возрастной численности населения на 1 января 1999 – 2018 гг. В работе данные по Красноярскому краю представлены за период с 1999 по 2017 гг.

Для расчета стандартизованных показателей смертности населения Красноярского края использовался Европейский стандарт возрастной структуры населения (таблица 1) [11]. Расчет производился с применением программного пакета DeathAnalytics (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности №2018664453 от 16.11.2018 г.).

Таблица 1

Европейский стандарт возрастной структуры населения

Возрастной интервал	Доля в структуре населения
0	1,6
1-4	6,4
5-9	7
10-14	7
15-19	7
20-24	7
25-29	7
30-34	7
35-39	7
40-44	7
45-49	7
50-54	7
55-59	6
60-64	5
65-69	4
70-74	3
75-79	2
80-84	1
85+	1

Стандартизованные показатели смертности населения в России и Европе были получены на Европейском информационном портале в области здравоохранения (<https://gateway.euro.who.int>) из базы данных «Здоровье для всех» (HFA-DB). На момент исследования в данной базе данных доступны стандартизованные показатели смертности населения по России до 2013 гг., а по Европе – до 2015 гг. В связи с этим, в работе данные показатели приведены за период с 1999 по 2013 гг. (данные по России) и с 1999 по 2015 гг. (данные по Европе).

В работе проанализирована динамика общего стандартизованного показателя смертности, а также стандартизованных показателей смертности от инфекционных и паразитарных болезней (МКБ 10: A00-A99, B00-B99), злокачественных новообразований (МКБ-10: C00-C97), болезней крови и кроветворных органов (МКБ 10: D50-D77), болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена (МКБ 10: E00-E90), психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств (МКБ 10: F00-F99, G00-G99, H00-H95), болезней системы кровообращения (МКБ 10: I00-I99), болезней органов дыхания (МКБ 10: J00-J99), болезней органов пищеварения (МКБ 10: K00-K93) и болезней мочеполовой системы (МКБ 10: N00-N99). Для анализа приводимых в работе стандартизованных показателей смертности использовался показатель темпа прироста/убыли.

Результаты. На рисунке 1 представлена динамика стандартизованных показателей смертности населения от всех причин в Красноярском крае, России и Европе.

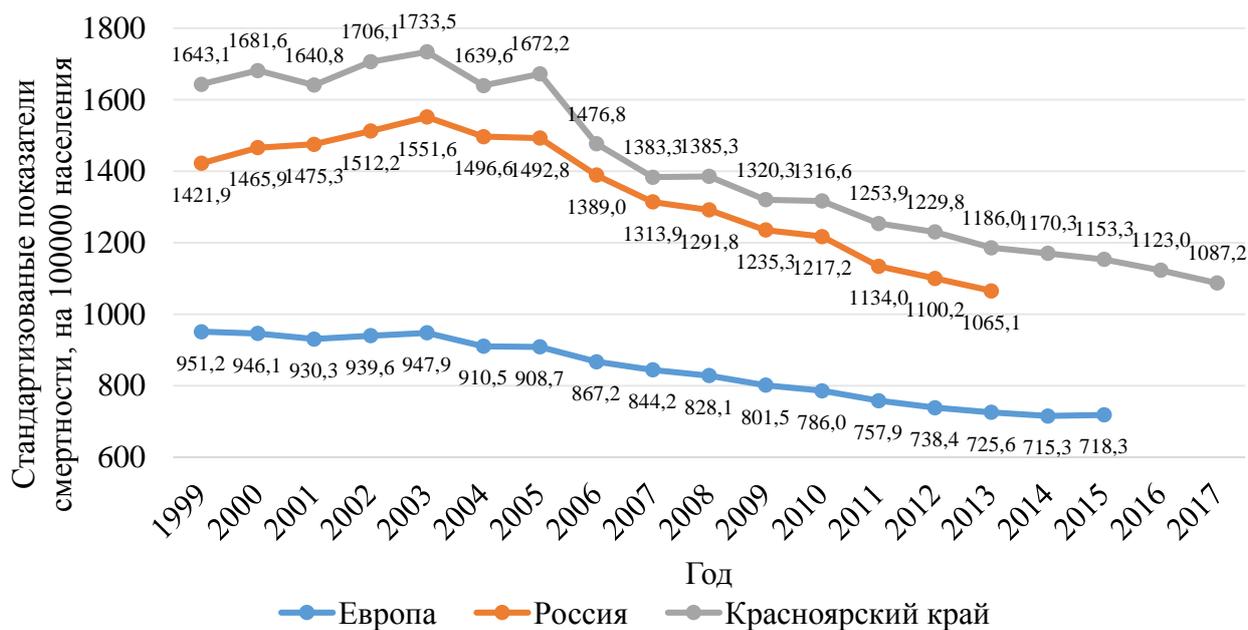


Рисунок 1. Стандартизованные показатели смертности от всех причин (МКБ-10: A00-Y99)

Необходимо отметить, что стандартизованная смертность населения в Красноярском крае значительно выше, чем смертность в России и Европе. Однако, за период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение смертности, как в Европе, так и в России и Красноярском крае: темп убыли в Европе составляет 23,7%, в России – 25,1%, в Красноярском крае – 27,8%. Наиболее интенсивное снижение общего стандартизованного показателя смертности наблюдается в Красноярском крае. При этом, с 2013 по 2017 гг. отмечается дальнейшее интенсивное снижение в Красноярском крае данного показателя (темп убыли 8,3%, в среднем по 2,1% в год).

За период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение стандартизованных показателей смертности от инфекционных и паразитарных болезней во всех анализируемых территориях (рисунок 2).

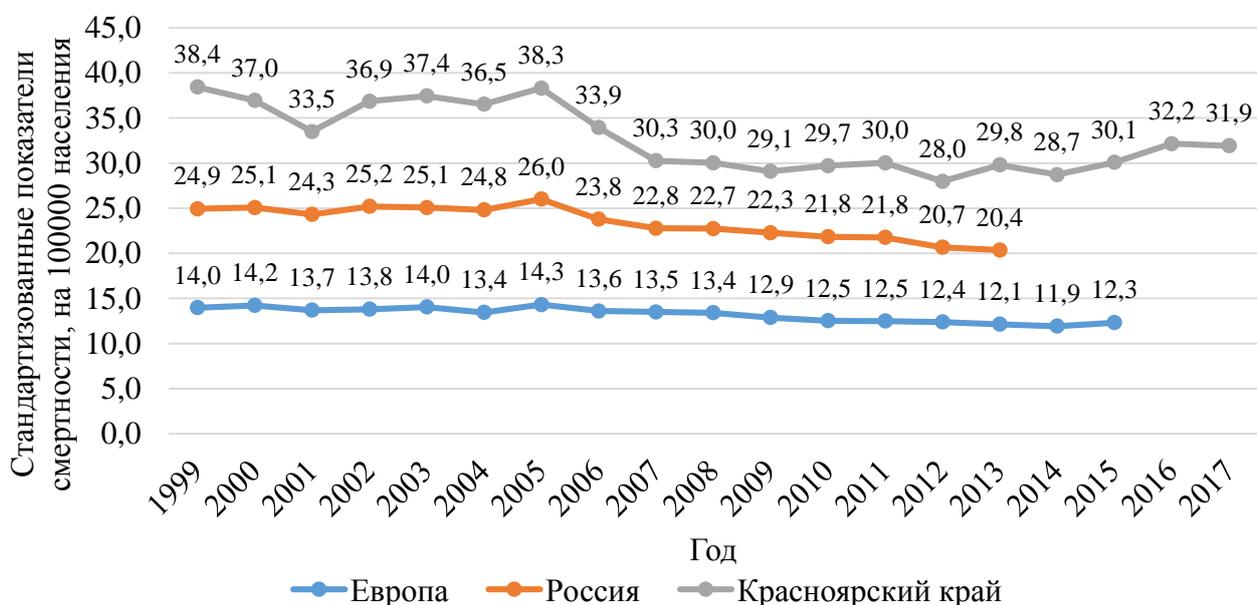


Рисунок 2. Стандартизованные показатели смертности от инфекционных и паразитарных болезней (МКБ 10: A00-A99, B00-B99)

Темп убыли данного показателя в Европе составляет 13,6%, в России – 18,1%, в Красноярском крае – 22,4%. Однако, необходимо отметить, что темп прироста стандартизованного показателя смертности от инфекционных и паразитарных болезней в Красноярском крае с 2013 по 2017 гг. составил 7,1%.

Особое значение в Красноярском крае имеет смертность от злокачественных новообразований (рисунок 3). Это связано с тем, что за период с 1999 по 2013 гг. в Красноярском крае отмечается существенно меньший темп убыли стандартизованного

показателя смертности от злокачественных новообразований, чем в России и Европе. Так темп убыли данного показателя в Европе составляет 13,2%, в России – 13,0%, а в Красноярском крае – лишь 0,8%. При этом, с 2013 по 2015 гг. в Красноярском крае отмечается рост данного показателя (темп роста – 1,9%), тогда как в Европе отмечено его снижение (темп убыли – 1,6%). За весь анализируемый период с 1999 по 2017 гг. темп убыли стандартизованного показателя смертности населения от злокачественных новообразований в Красноярском крае составил лишь 0,3%.

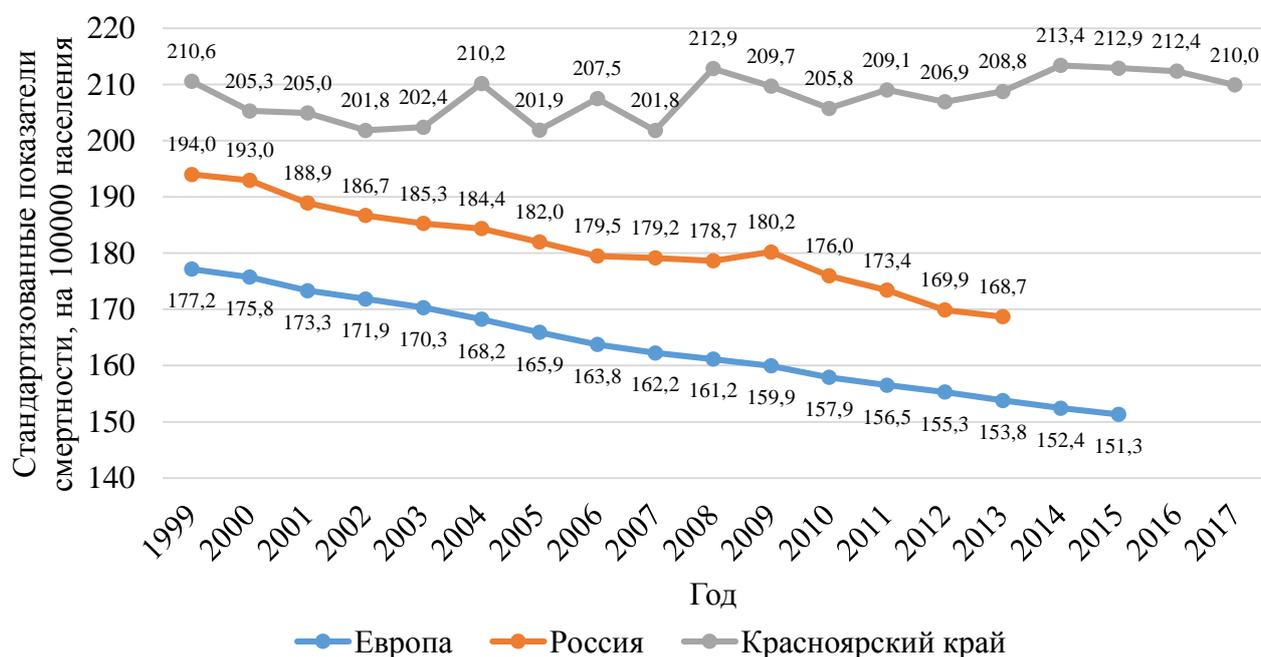


Рисунок 3. Стандартизованные показатели смертности от злокачественных новообразований (МКБ-10: C00-C97)

На рисунке 4 приведена динамика стандартизованных показателей смертности от болезней крови и кроветворных органов.

Стандартизованные показатели смертности населения от болезней крови и кроветворных органов в Красноярском крае практически на всем протяжении анализируемого периода меньше, чем в России и Европе. Темп убыли данного показателя в Европе за период с 1999 по 2013 гг. составляет 17,6%, в России – 27,3%, а в Красноярском крае – 60,0%. Однако, следует отметить, что смертность населения от болезней крови и кроветворных органов в Красноярском крае имеет резкие колебания стандартизованного показателя смертности в исследуемый период и значительный рост (темп прироста – 125,0%) с 2013 по 2017 гг.

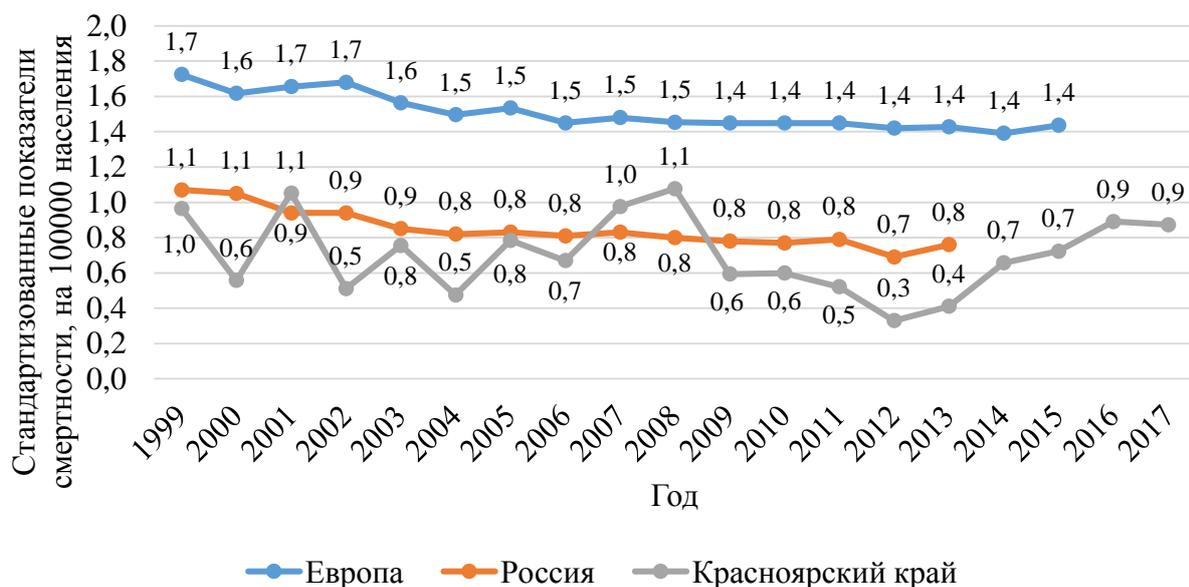


Рисунок 4. Стандартизованные показатели смертности от болезней крови и кроветворных органов (МКБ 10: D50-D77)

Смертность от болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ (рисунок 5) в Красноярском крае на всем протяжении анализируемого периода выше, чем в Европе, но ниже, чем в России.

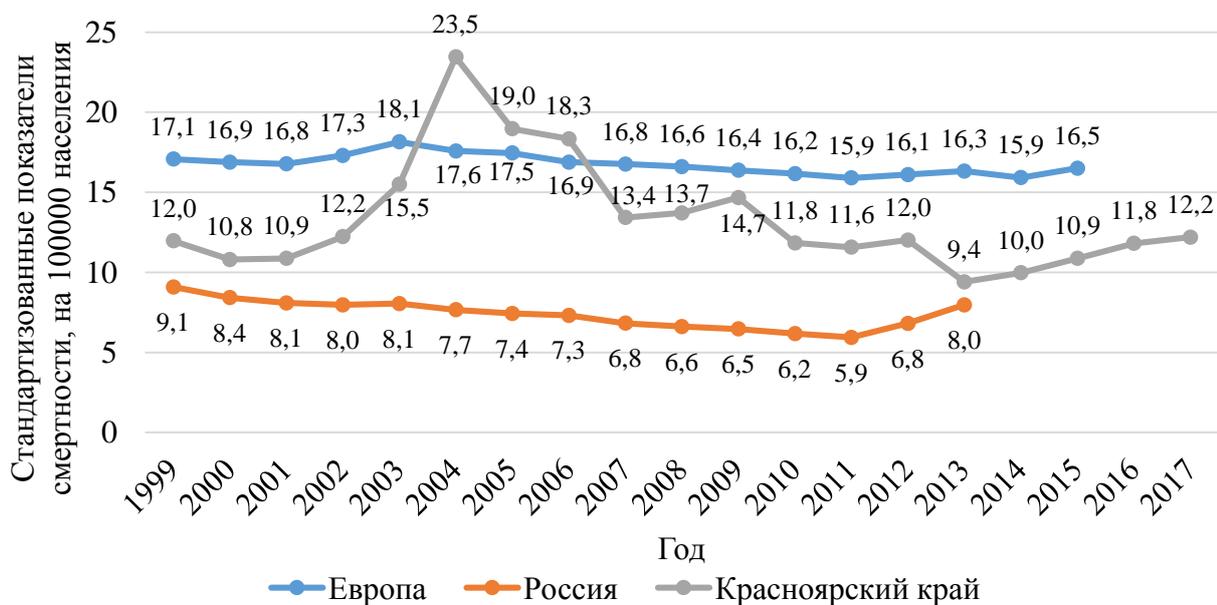


Рисунок 5. Стандартизованные показатели смертности от болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена (МКБ 10: E00-E90)

За период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение стандартизованных показателей смертности от болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена на всех анализируемых территориях. Так темп убыли данного показателя в Европе составляет 4,7%, в России – 12,1% и в Красноярском крае – 21,7%. Однако, в последующих периодах данный показатель вырос как в Европе (темп прироста за период с 2013 по 2015 гг. – 1,2%), так и в Красноярском крае (темп прироста за период с 2013 по 2017 гг. – 29,8%).

За период с 1999 по 2013 гг. в России и Красноярском крае отмечается снижение стандартизованных показателей смертности от психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств (рисунок 6). Так темп убыли данного показателя за период с 1999 по 2013 гг. в России составил 31,6%, в Красноярском крае – 43,4%. При этом, за данный период в Европе он вырос на 27,9%.

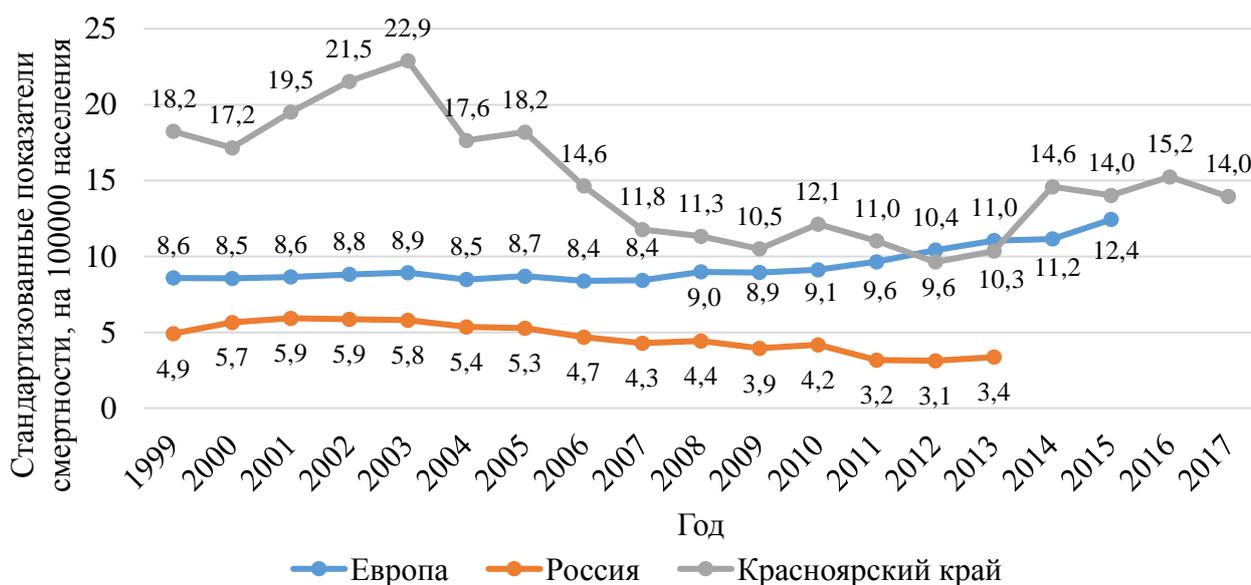


Рисунок 6. Стандартизованные показатели смертности от психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств (МКБ 10: F00-F99, G00-G99, H00-H95)

Однако в период с 2013 по 2017 гг. стандартизованный показатель смертности от психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств в Красноярском крае возрос на 35,9%, но не достиг уровня 1999 г.

За период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение стандартизованных показателей смертности от болезней системы кровообращения как в России, так и в Европе и Красноярском крае (рисунок 7). Так темп убыли данного показателя в Европе составляет 30,3%, в России – 29,3% и в Красноярском крае – 32,8%. Необходимо отметить, что наиболее интенсивное

снижение смертности от болезней системы кровообращения наблюдается в Красноярском крае, а к 2013 году уровень смертности от данных причин практически достиг уровня общероссийского показателя. Однако, уровень смертности от болезней системы кровообращения остается существенно более высоким, чем в Европе. Благоприятным фактом является дальнейшее снижение стандартизованного показателя смертности населения Красноярского края от болезней системы кровообращения в 2013 – 2017 гг. (темпы убыли – 12,3%, в среднем 3,1% в год), тогда как в Европе в среднем в год снижение составило 1,0%.

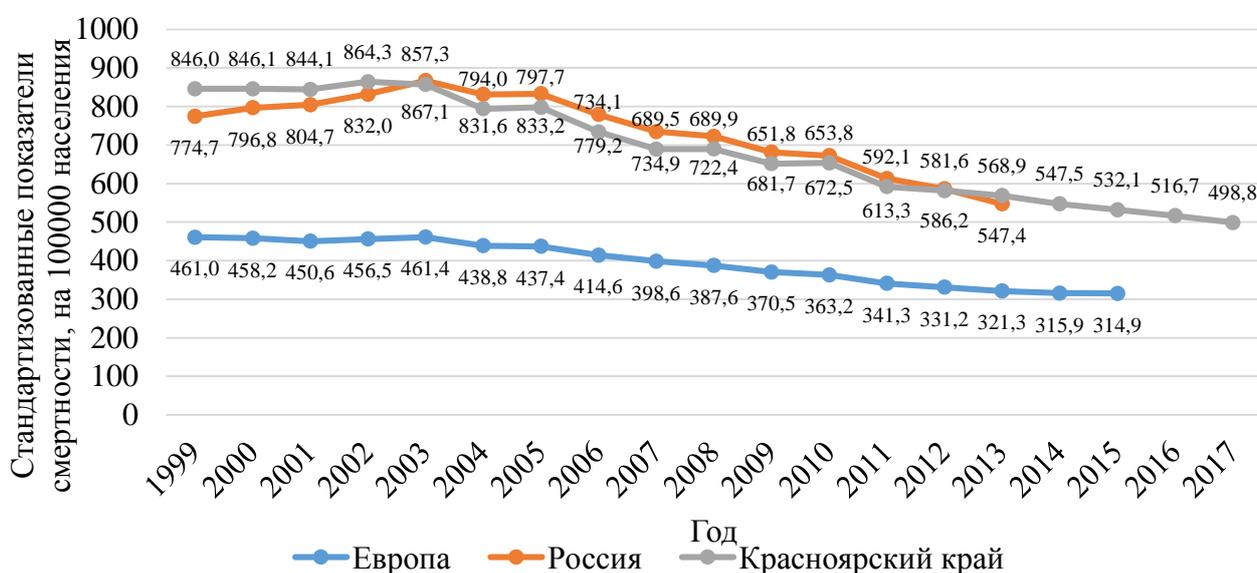


Рисунок 7. Стандартизованные показатели смертности от болезней системы кровообращения (МКБ 10: I00-I99)

За период с 1999 по 2013 гг. также на всех анализируемых территориях отмечается снижение стандартизованных показателей смертности от болезней органов дыхания (рисунок 8).

Темп убыли данного показателя в Европе составляет 27,3%, в России – 32,4%, в Красноярском крае – 20,0%. Необходимо отметить, что наиболее интенсивное снижение смертности от болезней органов дыхания наблюдается в России. В период с 2013 по 2015 гг. в Европе отмечен рост данного показателя на 3,6% (1,8% в год), а в Красноярском крае в период с 2013 по 2017 гг., напротив, отмечается существенное снижение (темпы убыли – 15,2%, в среднем 3,8% в год).

На рисунке 9 представлена динамика стандартизованного показателя смертности на анализируемых территориях от болезней органов пищеварения. За период с 1999 по 2013 гг.

только в Европе отмечается снижение данного показателя (темпы убыли – 3,6%). Темпы прироста данного показателя за период с 1999 по 2013 гг. в России составили 30,8%, а в Красноярском крае – 5,4%.

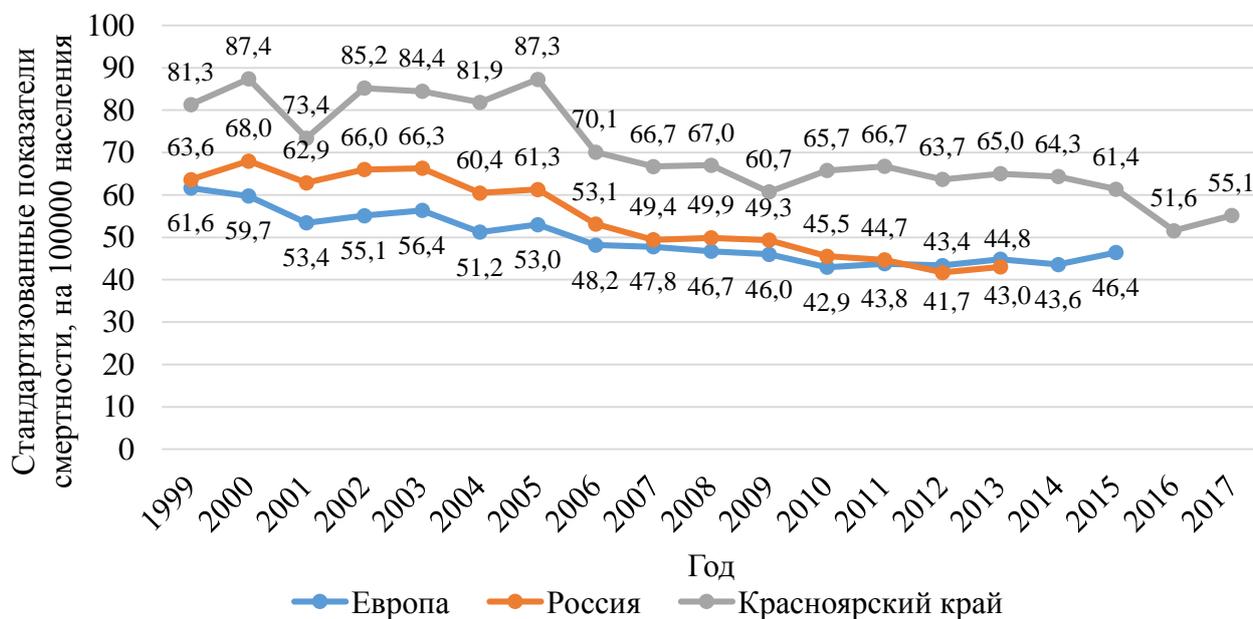


Рисунок 8. Стандартизованные показатели смертности от болезней органов дыхания (МКБ 10: J00-J99)

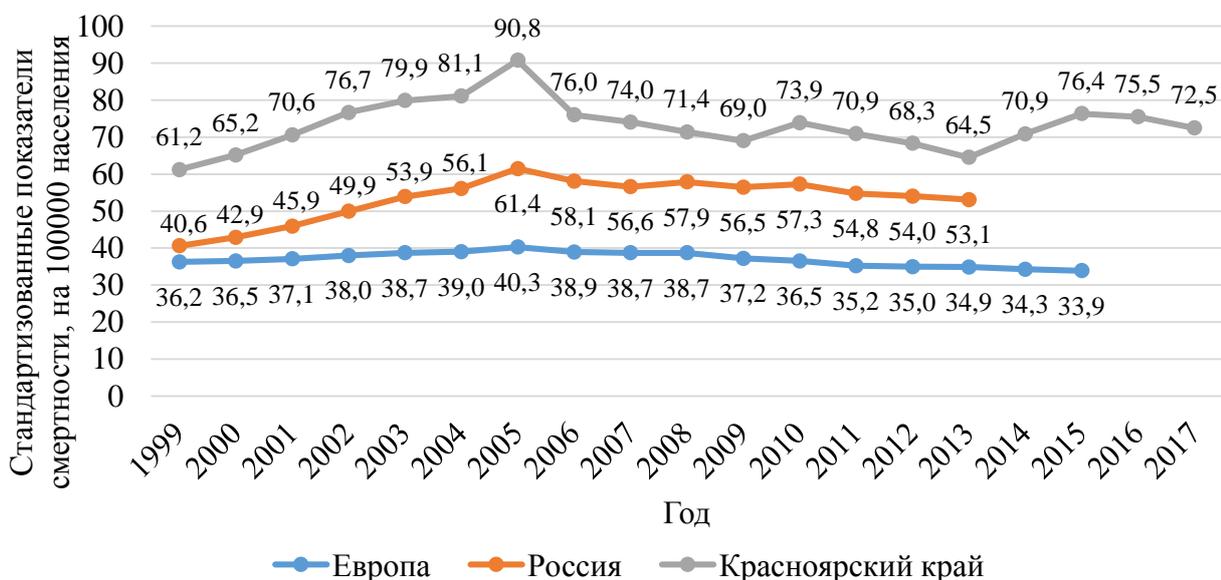


Рисунок 9. Стандартизованные показатели смертности от болезней органов пищеварения (МКБ 10: K00-K93)

Необходимо отметить, что в последующем в Европе (в период с 2013 по 2015 гг.) стандартизованный показатель смертности от болезней органов пищеварения снизился на 2,9%, а в Красноярском крае, наоборот, возрос на 12,4%.

Особое внимание обращает на себя динамика стандартизованных показателей смертности от болезней мочеполовой системы (рисунок 10). Так, за период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение данного показателя на всех анализируемых территориях: темп убыли в Европе – 2,8%, в России – 29,7%, в Красноярском крае – 2,9%. Однако, в последующих периодах отмечается увеличение стандартизованных показателей смертности от данной причины в Европе и Красноярском крае. Причем, если в Европе за период с 2013 по 2015 гг. в среднем в год рост составил 1,9% (темп прироста за весь период – 3,8%), то в Красноярском крае за период с 2013 по 2017 гг. в год он составил 13,8% (темп прироста за весь период – 55,0%).

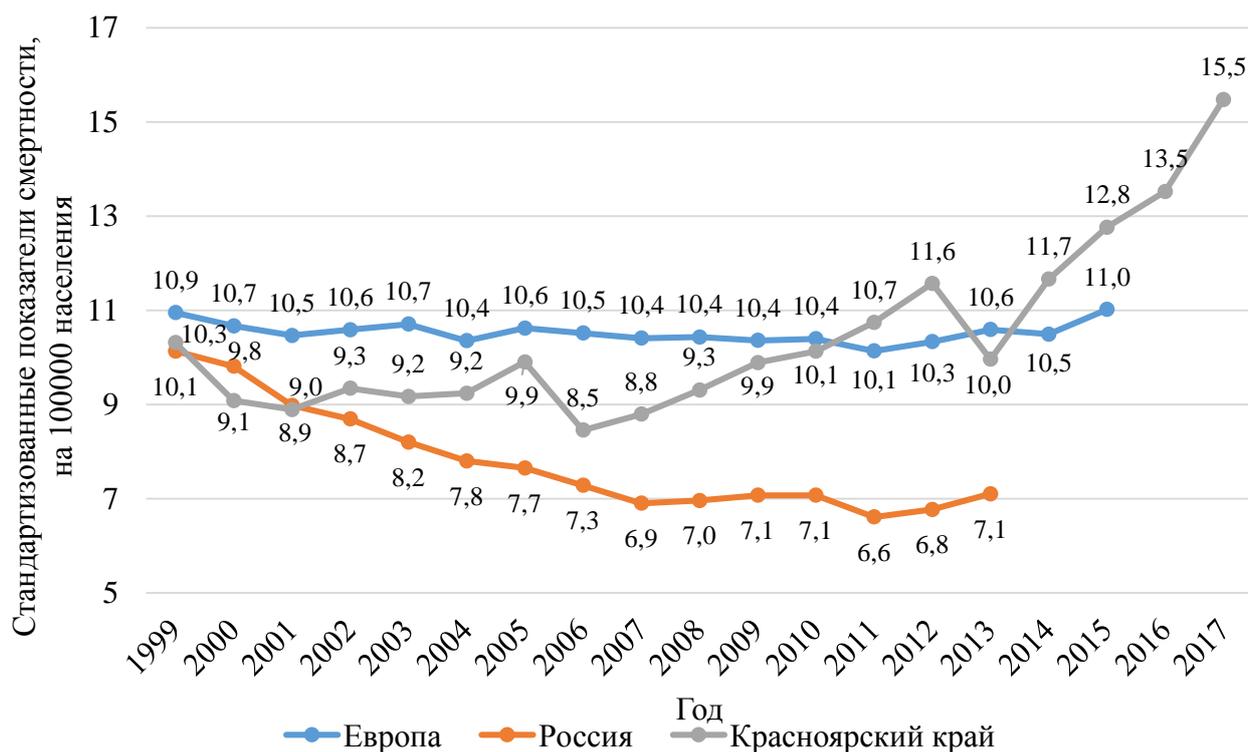


Рисунок 10. Стандартизованные показатели смертности от болезней мочеполовой системы (МКБ 10: N00-N99)

Обсуждение. За период с 1999 по 2013 гг. отмечается снижение общего стандартизованного показателя смертности населения, как в Европе, так и в России и Красноярском крае. Темп убыли данного показателя в Европе составляет 23,7%, в России –

25,1%, в Красноярском крае – 27,8%. Наиболее интенсивное снижение смертности от всех причин наблюдается в Красноярском крае, что при сохранении темпов убыли в перспективе может позволить достичь общероссийского, а в последующем европейского уровня смертности. Благоприятным фактом является то, что в дальнейшем периоде в Красноярском крае также отмечается снижение общего стандартизованного показателя смертности в среднем на 2,1% в год.

Ту же тенденцию за период с 1999 по 2013 гг. можно отметить и в отношении смертности от инфекционных и паразитарных болезней (темпы убыли в Красноярском крае – 22,4%, в Европе – 13,6%), болезней крови и кроветворных органов (темпы убыли в Красноярском крае – 60,0%, в Европе – 17,6%), болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена (темпы убыли в Красноярском крае – 21,7%, в Европе – 4,7%), от психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств (темпы убыли в Красноярском крае – 43,4%, темпы прироста в Европе – 27,9%), болезней системы кровообращения (темпы убыли в Красноярском крае – 32,8%, в Европе составляет – 30,3%) и болезней мочеполовой системы (темпы убыли в Красноярском крае – 2,9%, в Европе – 2,8%). Однако, в период с 2013 по 2017 гг. в отношении стандартизованных показателей смертности от инфекционных и паразитарных болезней, болезней крови и кроветворных органов, болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена, психических расстройств, болезней нервной системы и органов чувств и болезней мочеполовой системы отмечена обратная тенденция, то есть их рост.

За период с 1999 по 2013 гг. можно выделить классы причин смерти, по которым темпы убыли стандартизованных показателей смертности ниже, чем в Европе или, по которым в Красноярском крае отмечается рост при снижении показателя в Европе. К таким классам можно отнести злокачественные новообразования (темпы убыли в Красноярском крае – 0,8%, в Европе – 13,2%), болезни органов дыхания (темпы убыли в Красноярском крае – 20,0%, в Европе – 27,3%), болезни органов пищеварения (темпы прироста в Красноярском крае – 5,4%, в Европе темпы убыли – 3,6%). Для достижения европейского уровня смертности населения снижение смертности от данных причин в Красноярском крае должно явиться одной из приоритетных задач здравоохранения.

Заключение. Таким образом, по результатам проведенного исследования в Красноярском крае в период с 1999 по 2013 гг. с учетом возрастной структуры населения, выраженной в стандартизованных показателях смертности, сложилась тенденция к снижению

смертности населения от большинства основных причин смерти. По большинству причин смерти за данный период темпы убыли смертности в Красноярском крае превышали европейские показатели. Однако, с 2013 по 2017 гг. данная тенденция сменилась ростом стандартизованных показателей смертности в Красноярском крае, что требует более глубокого сравнительного анализа динамики смертности с более детальной декомпозицией причин смерти.

В результате исследования выделены наиболее значительные причины смерти по Красноярскому краю в сравнении с Европой, такие как злокачественные новообразования, болезни органов дыхания и болезни органов пищеварения. Снижение смертности от данных причин в Красноярском крае должно явиться ключевой задачей здравоохранения.

Список литературы

1. Короткова А.С. К вопросу о прогнозировании показателя смертности населения РФ от злокачественных новообразований. Международный студенческий научный вестник. 2015; 6: URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=14242> (дата обращения: 15.03.2019).
2. Мыльникова Т.А., Финченко Е.А., Цыцорина И.А., Шалыгина Л.С., Иванинский О.И. Результаты экспертной оценки влияния травматолого ортопедической помощи детям на условно предотвратимую смертность. Сибирское медицинское обозрение. 2014; (1): 85-89.
3. Шкарин В.В., Ивашева В.В., Багметов Н.П., Симаков С.В., Дьяченко Т.С. Мониторинг смертности населения трудоспособного возраста – роль при оценке проблем регионального здравоохранения. Волгоградский научно-медицинский журнал. 2017; 2: 3–11.
4. Цинкер М.Ю., Кирьянов Д.А. Методы медико-демографического анализа на популяционном уровне. Вестник Пермского университета. 2012; 2: 57–64.
5. Бойцов С.А., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности в субъектах РФ: роль возрастной структуры населения. Менеджер здравоохранения. 2014; 4: 13–19.
6. Шальнова С.А., Конради А.О., Концевая А.В., Деев А.Д., Капустина А.В., Худяков М.Б., Шляхто Е.В., Бойцов С.А. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России». Российский кардиологический журнал. 2012; 5: 6–11.

7. Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И. Смертность населения трудоспособного возраста в России и развитых странах Европы: тенденции последнего десятилетия. Вестник Российской академии медицинских наук. 2014; 7: 121–126.

8. Зайкова З.А. Смертность от самоубийств в Иркутской области как показатель неблагополучия общества. Социальные аспекты здоровья населения. 2014; 5: 20.

9. Третьяков В.В., Самородская И.В., Бойцов С.А. Анализ показателей смертности в группах регионов с разным уровнем социально-экономического развития. Менеджер здравоохранения. 2016; 7: 46–56.

10. Бойцов С.А., Зайратьянц О.В., Андреев Е.М., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности от ишемической болезни сердца среди мужчин и женщин старше 50 лет в России и США. Российский кардиологический журнал. 2017; 6: 100–107.

11. Atlas of health in Europe. World health organization. 2nd ed. Copenhagen: World health organization, Reg. office for Europe; 2008. 126 с.

References

1. Korotkova A.S. K voprosu o prognozirovanii pokazatelya smertnosti naseleniya RF ot zlokachestvennykh novoobrazovaniy [To the question of forecasting the mortality rate of the population of the Russian Federation from malignant neoplasms]. Mezhdunarodnyy studentcheskiy nauchnyy vestnik [International student scientific Bulletin]. 2015; 6: URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=14242> (data obrashcheniya: 15.03.2019).

2. Myl'nikova T.A., Finchenko E.A., Tsytsorina I.A., Shalygina L.S., Ivaninskiy O.I. Rezul'taty ekspertnoy otsenki vliyaniya travmatologo ortopedicheskoy pomoshchi detyam na uslovno predotvratimuyu smertnost' [The results of the expert assessment of the impact of trauma and orthopedic care to children on probation preventable mortality]. Sibirskoe meditsinskoe obozrenie. 2014; (1): 85-89.

3. Shkarin V.V., Ivasheva V.V., Bagmetov N.P., Simakov S.V., D'yachenko T.S. Monitoring smertnosti naseleniya trudospobnogo vozrasta – rol' pri otsenke problem regional'nogo zdravookhraneniya [Monitoring of mortality of the population of working age – the role in the assessment of regional health problems]. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal [Volgograd scientific and medical journal]. 2017; 2: 3–11.

4. Tsinker M.Yu., Kir'yanov D.A. Metody mediko-demograficheskogo analiza na populyatsionnom urovne [Methods of medical and demographic analysis at the population level]. Vestnik Permskogo universiteta [Bulletin of Perm University]. 2012; 2: 57–64.

5. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V. Sravnenie pokazateley smertnosti v sub"ektakh RF: rol' vozrastnoy struktury naseleniya [Comparison of mortality rates in the subjects of the Russian Federation: the role of the age structure of the population]. Menedzher zdravookhraneniya [Health manager]. 2014; 4: 13–19.

6. Shal'nova S.A., Konradi A.O., Kontsevaya A.V., Deev A.D., Kapustina A.V., Khudyakov M.B., Shlyakhto E.V., Boytsov S.A. Analiz smertnosti ot serdechno-sosudistykh zabolevaniy v 12 regionakh Rossiyskoy Federatsii, uchastvuyushchikh v issledovanii «Epidemiologiya serdechno-sosudistykh zabolevaniy v razlichnykh regionakh Rossii» [Analysis of mortality from cardiovascular diseases in 12 regions of the Russian Federation participating in the study "Epidemiology of cardiovascular diseases in various regions of Russia"]. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal [Russian cardiology journal]. 2012; 5: 6–11.

7. Izmerov N.F., Tikhonova G.I. Smertnost' naseleniya trudosposobnogo vozrasta v Rossii i razvitykh stranakh Evropy: tendentsii poslednego dvadtsatiletiya [Mortality of the population of working age in Russia and developed countries of Europe: trends of the last twenty years]. Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk [Bulletin of the Russian Academy of medical Sciences]. 2014; 7: 121–126.

8. Zaykova Z.A. Smertnost' ot samoubiystv v Irkutskoy oblasti kak pokazatel' neblagopoluchiya obshchestva [Mortality from suicides in the Irkutsk region as an indicator of the society's trouble]. Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya [Social aspects of public health]. 2014; 5: 20.

9. Tret'yakov V.V., Samorodskaya I.V., Boytsov S.A. Analiz pokazateley smertnosti v gruppakh regionov s raznym urovnem sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya [Analysis of mortality rates in groups of regions with different levels of socio-economic development]. Menedzher zdravookhraneniya [Health manager]. 2016; 7: 46–56.

10. Boytsov S.A., Zayrat'yants O.V., Andreev E.M., Samorodskaya I.V. Sravnenie pokazateley smertnosti ot ishemicheskoy bolezni serdtsa sredi muzhchin i zhenshchin starshe 50 let v Rossii i SShA [Comparison of mortality rates from coronary heart disease among men and women aged over 50 years in Russia and the United States]. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal [Russian cardiology journal]. 2017; 6: 100–107.

11. Atlas of health in Europe. World health organization. 2nd ed. Copenhagen: World health organization, Reg. office for Europe; 2008. 126 p.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Информация об авторах

Наркевич Артем Николаевич- кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Медицинской кибернетики и управления в здравоохранении», доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, e-mail: narkevichart@gmail.com, SPIN-код: 9030-1493, ORCID: 0000-0002-1489-5058.

Миронова Алена Андреевна- аспирант кафедры управления в здравоохранении ИПО, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, e-mail: 2800817@mail.ru, SPIN-код: 6804-7171, ORCID: 0000-0002-3617-1421.

Виноградов Константин Анатольевич- доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, e-mail: vinogradov16@yandex.ru, SPIN-код: 6924-0110, ORCID: 0000-0001-6224-5618.

Курбанисмаилов Ренат Бадрудинович- аспирант кафедры медицинской кибернетики и информатики, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, e-mail: krasgmu05@mail.ru, SPIN-код: 8160-5460, ORCID: 0000-0001-7814-9479.

Дюба Максим Владимирович- студент 6 курса медико-психолого-фармацевтического факультета, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1, e-mail: maksik-ololo@rambler.ru.

Information about authors

Narkevich Artem Nikolaevich- PhD, head of the research laboratory «Medical Cybernetics and management in health care», associate Professor of the Department of medical Cybernetics and Informatics, Krasnoyarsk state medical University named after Professor V. F. Voino-Yasenetsky, 660022, Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 1, e-mail: narkevichart@gmail.com, SPIN code: 9030-1493, ORCID: 0000-0002-1489-5058.

Mironova Alena Andreevna- post-graduate student of the Department of health management of IPO, Krasnoyarsk state medical University named after Professor V. F. Voino-Yasenetsky, 660022,

Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 1, e-mail: 2800817@mail.ru, SPIN code: 6804-7171, ORCID: 0000-0002-3617-1421.

Vinogradov Konstantin Anatolievich- MD, Professor, head of the Department of medical Cybernetics and Informatics, Krasnoyarsk state medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, 660022, Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 1, e-mail: vinogradov16@yandex.ru, SPIN code: 6924-0110, ORCID: 0000-0001-6224-5618.

Kurbanismailov Renat Badrudinovich- post-graduate student of the Department of medical Cybernetics and Informatics, Krasnoyarsk state medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky 660022, Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 1, e-mail: krasgmu05@mail.ru, SPIN-code: 8160-5460, ORCID: 0000-0001-7814-9479.

Duba Maxim Vladimirovich- 6th year student of medical-psychological-pharmaceutical faculty, Krasnoyarsk state medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, 660022, Krasnoyarsk region, Krasnoyarsk, Partizana Zheleznyaka str., 1, e-mail: maksik-ololo@rambler.ru.

Статья получена: 12.07.2019 г.
Принята в печать: 15.08.2019 г.