

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco109911>

Динамика смертности населения Красноярского края от предотвратимых и излечимых причин

А.А. Миронова, А.Н. Наркевич

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

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В контексте разработки мероприятий, направленных на снижение смертности населения, важным является не непосредственный её анализ, а изучение управляемых составляющих — предотвратимых и излечимых случаев смерти.

Цель. Проанализировать тенденции изменения предотвратимой и поддающейся лечению смертности населения Красноярского края.

Материалы и методы. Материалом ретроспективного обсервационного исследования послужили данные первичных баз данных смертности по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период с 1999 по 2020 год, а также данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва о численности населения. Проанализирована динамика вклада предотвратимой и излечимой смертности в общую структуру смертности населения Красноярского края за этот период, а также динамика структуры различных классов причин смерти в контексте разделения данных причин на вышеуказанные группы.

Результаты. С 1999 по 2019 год смертность населения в Красноярском крае снизилась на 13,4% (с 1413,2 до 1224,2 случая на 100 000 населения), но в 2020 году данный показатель вернулся к уровню 1999 года, увеличившись на 16,7%. Анализ структуры смертности населения края от причин, занимающих лидирующее место по числу случаев, также показал планомерное увеличение с 1999 по 2020 год доли непретвратимых и неизлечимых причин.

Заключение. Результаты проведённого анализа могут служить ориентиром для определения резервов снижения смертности населения и перспективных направлений по уменьшению данного показателя на уровне региона. Однако для этого требуется более детальный анализ структуры смертности населения для выделения групп рубрик, рубрик или отдельных причин смерти, в отношении которых отмечается высокая доля предотвратимой и излечимой смертности.

Ключевые слова: смертность; предотвратимые причины; излечимые причины; потенциальная смертность; болезни системы кровообращения; новообразования; внешние причины.

Как цитировать:

Миронова А.А., Наркевич А.Н. Динамика смертности населения Красноярского края от предотвратимых и излечимых причин // Экология человека. 2022. Т. 29, № 11. С. 783–792. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco109911>

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco109911>

Dynamics of mortality of the population of the Krasnoyarsk Territory from preventable and treatable causes

Alena A. Mironova, Artem N. Narkevich

Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation

ABSTRACT

INTRODUCTION: In the context of the development of measures aimed at reducing the mortality of the population, it is BACKGROUND: In developing measures to reduce mortality in the population, it is important not to directly analyze the mortality of the population but to study its manageable components attributed to preventable and treatable deaths.

AIM: To analyze trends in mortality due to preventable and treatable causes in the population of the Krasnoyarsk Territory.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective observational study was done using data from primary mortality databases of urban districts and municipal districts of the Krasnoyarsk Territory for the period 1999–2020, as well as data from the Office of the Federal State Statistics Service for the Krasnoyarsk Territory, the Republic of Khakassia and the Republic of Tyva on the population. The study examines how preventable and curable causes contribute to the mortality structure of the population of the Krasnoyarsk Territory for the period 1999–2020.

RESULTS: Over the period 1999–2019, the mortality rate of the population decreased by 13.4% (from 1413.2 to 1224.2 cases per 100,000 people), but in 2020 mortality rate increased by 16.7%, becoming slightly higher than its 1999 level. Analysis of the structure of mortality from leading causes of mortality showed a systematic increase in the proportion of unavoidable and incurable causes from 1999 to 2020.

CONCLUSION: The results of this study can serve as a guideline for determining the reserves for reducing the mortality of the population and for determining promising directions for reducing it at the regional level. However, to achieve this, a more detailed analysis of the mortality structure of the population is required in order to identify groups of headings, headings or individual causes of death, for which there is a high proportion of preventable and curable mortality.

Keywords: mortality; preventable causes; curable causes; potential mortality; diseases of the circulatory system; neoplasms; external causes.

To cite this article:

Mironova AA, Narkevich AN. Dynamics of mortality of the population of the Krasnoyarsk Territory from preventable and treatable causes. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(11):783–792. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco109911>

Received: 17.08.2022

Accepted: 17.10.2022

Published online: 24.11.2022

ВВЕДЕНИЕ

Одним из показателей, характеризующих состояние здоровья населения на определённой территории или в стране в целом, является смертность, структура которой по причинам, возрасту, полу, местности проживания и другим параметрам позволяет оценить и проанализировать масштабы потерь населения в зависимости от определённых заболеваний [1–5]. Данный показатель среди традиционных индикаторов оценки состояния здоровья принято считать наиболее достоверным [6].

Одной из главных задач здравоохранения является снижение уровня смертности населения [7–9]. Несмотря на позитивные сдвиги в этом направлении и повышение ожидаемой продолжительности жизни на территории Российской Федерации, вопрос о дальнейшем сохранении данных тенденций остаётся актуальным [10, 11]. Наиболее актуален он для ряда регионов, в том числе для Красноярского края, где отмечаются достаточно высокие показатели смертности [12], что требует более углублённого изучения. Для определения путей воздействия на повышение общего уровня продолжительности жизни необходим сравнительный анализ показателей смертности [13–16].

В контексте разработки мероприятий, направленных на снижение смертности населения, важным является не непосредственный её анализ, а изучение управляемых составляющих — предотвратимых и излечимых случаев смерти [17, 18]. Впервые перечень предотвратимых причин (avoidable mortality) был предложен в 1976 году в США рабочей группой по предотвратимым и управляемым заболеваниям в сотрудничестве с Национальным центром статистики здравоохранения, центрами по контролю и профилактике заболеваний [19]. В последующем данный список претерпевал различные изменения [20–25]. В 2022 году международной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно с Евростатом был представлен актуализированный с учётом COVID-19 перечень предотвратимых (preventable causes of death) и излечимых (treatable causes of death) причин смерти [26].

Цель исследования. Проанализировать тенденции изменения показателей предотвратимой и излечимой смертности населения Красноярского края.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для ретроспективного обсервационного исследования послужили сведения из первичных баз данных смертности по городским округам и муниципальным районам Красноярского края за период с 1999 по 2020 год, а также данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва о численности населения на начало изучаемых периодов,

из которых были получены данные о среднегодовой численности населения Красноярского края за анализируемые периоды.

В ходе исследования все случаи смерти на основании перечня предотвратимых и излечимых причин, опубликованного ОЭСР совместно с Евростатом [26], были разделены на 4 группы:

Предотвратимые случаи смерти — причины смерти, произошедшей в возрасте до 75 лет, которых можно в основном избежать с помощью эффективных мер общественного здравоохранения и первичной профилактики (т.е. до начала заболеваний/травм, чтобы снизить заболеваемость). К примеру, столбняк, дифтерия и полиомиелит (A35, A36, A80) отнесены к предотвратимым причинам смерти в связи с тем, что они могут быть предотвращены с помощью вакцинации.

Излечимые случаи смерти — причины смерти, произошедшей в возрасте до 75 лет, которых можно в основном избежать с помощью своевременных и эффективных медицинских вмешательств, включая вторичную профилактику и лечение (т.е. после начала заболевания, для снижения летальности). К примеру, острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей и другие болезни верхних дыхательных путей (J00–J06, J30–J39) отнесены к излечимым причинам в связи с тем, что снижение смертности может быть достигнуто благодаря эффективному лечению.

Предотвратимые и излечимые случаи смерти — причины смерти, произошедшей в возрасте до 75 лет, отнесённые частично к предотвратимым и частично к излечимым. К примеру, 50% случаев смерти от туберкулёза (A15–A19, B90, J65) отнесено к предотвратимым случаям, так как они могут быть предотвращены за счёт профилактических мер, направленных на снижение уровня распространения туберкулёза, а оставшиеся 50% случаев отнесены к излечимым случаям, так как могут быть предотвращены за счёт повышения эффективности лечения.

Непредотвратимые и неизлечимые причины смерти — причины смерти, произошедшей в возрасте 75 лет и старше и не отнесённые ни в одну из предыдущих групп. К примеру, к непредотвратимым и неизлечимым причинам смерти отнесены тубулоинтерстициальные болезни почек (N10–N16) независимо от возраста возникновения.

Процедура отбора данных по предотвратимой и излечимой смертности населения заключалась в выборе случаев смерти, произошедших в анализируемый период, от причин, включённых в перечень предотвратимых и излечимых причин смерти [26], в возрасте до 75 лет.

В проведённом исследовании проанализирована динамика доли предотвратимой и излечимой смертности в структуре смертности населения Красноярского края за период с 1999 по 2020 год, а также динамика структуры различных классов причин смерти в контексте разделения данных причин на вышеуказанные группы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Динамика смертности населения Красноярского края и вклада смертности от предотвратимых и излечимых причин представлена на рис. 1. За период с 1999 по 2019 год смертность населения снизилась на 13,4% (с 1413,2 до 1224,2 случая на 100 000 населения), но в 2020 году данный показатель вернулся к уровню 1999 года, увеличившись на 16,7%. Такое резкое увеличение смертности населения, вероятно, связано с пандемией COVID-19, когда многие исследователи отмечали избыточную смертность [27–30]. Следует отметить, что тенденция снижения смертности населения в Красноярском крае зафиксирована лишь с 2005 года: с 1584,5 до 1224,2 случаев на 100 000 населения в 2019 году, темп убыли — 22,7%. С 1999 по 2005 год наблюдалось увеличение смертности населения с 1413,2 до 1584,5 случаев на 100 000 населения (темп прироста — 12,1%).

Необходимо отметить, что доля предотвратимой и излечимой смертности в структуре смертности населения Красноярского края снизилась на 15,6%, что свидетельствует о повышении роли государственной системы в целом и системы здравоохранения в управлении смертностью населения. Важным является тот факт, что при увеличении смертности населения в 2020 году на 16,7% доля предотвратимой и излечимой смертности увеличилась лишь на 0,6%. Это свидетельствует об увеличении смертности в 2020 году за счёт случаев смерти от неконтролируемых (непредотвратимых и неизлечимых) причин и/или за счёт увеличения смертности населения старческого возраста.

Анализ структуры смертности населения Красноярского края от причин, занимающих лидирующее

место по числу случаев, показал планомерное увеличение с 1999 года доли непредотвратимых и неизлечимых причин. Так, в структуре смертности населения Красноярского края от болезней системы кровообращения (класс IX) доля данных причин в 1999 году составляла 47,2% (рис. 2), а к 2020 году она увеличилась до 54,2% (увеличение на 7,0 процентных пунктов, темп прироста — 14,8%), что обусловлено снижением доли управляемых предотвратимых и излечимых причин.

Так как в структуре смертности от болезней системы кровообращения (класс IX) доля отдельно предотвратимой и отдельно излечимой смертности весьма низка, увеличение доли непредотвратимой и неизлечимой смертности произошло за счёт снижения смертности от причин, одновременно относящихся к предотвратимой и излечимой смертности. За период с 1999 по 2020 год отмечается снижение смертности от данных причин с 50,9 до 44,2% (снижение на 6,7 процентных пунктов, темп убыли — 13,1%).

В отношении доли непредотвратимой и неизлечимой смертности в структуре смертности от новообразований (класс II) наблюдается похожая тенденция. Так, в структуре смертности населения Красноярского края от новообразований (класс II) доля данных причин в 1999 году составляла 38,9% (рис. 3), а к 2020 году увеличилась до 53,1% (увеличение на 14,2 процентных пунктов, темп прироста — 36,5%). Данное увеличение произошло за счёт снижения смертности от предотвратимых (уменьшение на 11,0 процентных пунктов, темп убыли — 27,0%) и излечимых (уменьшение на 2,6 процентных пунктов, темп убыли — 14,5%) новообразований (класс II).

Стоит отметить существенное увеличение доли предотвратимой и неизлечимой смертности (рис. 4)

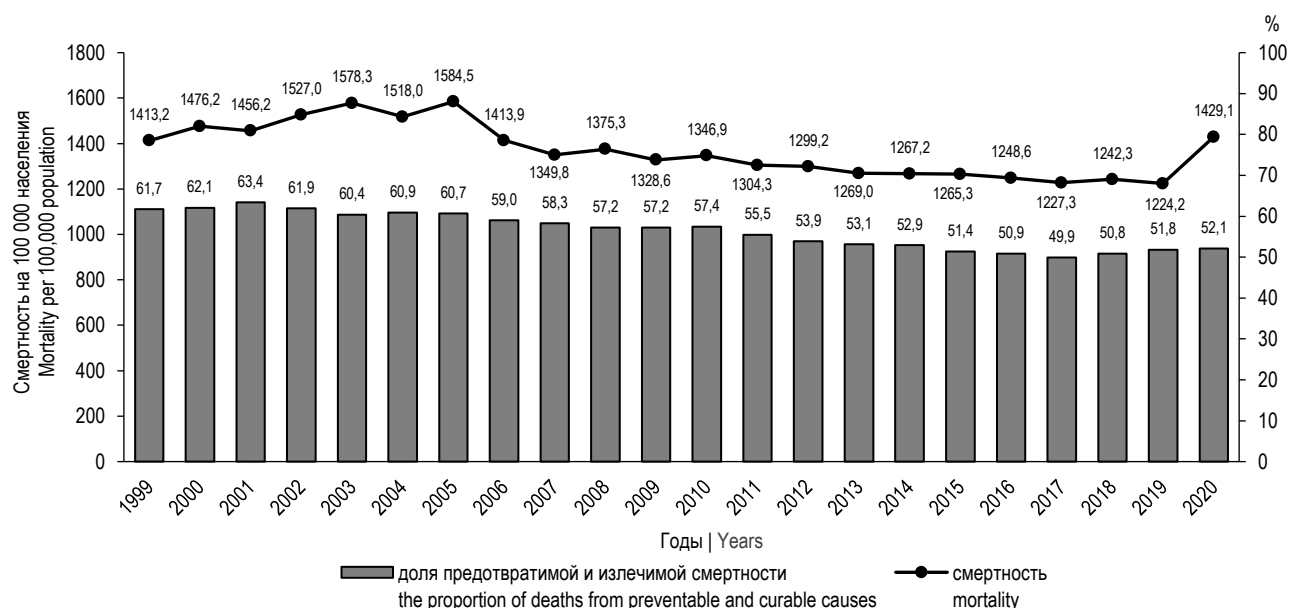


Рис. 1. Динамика смертности населения Красноярского края и доли смертности от предотвратимых и излечимых причин за период с 1999 по 2020 год.

Fig. 1. Dynamics of mortality of the Krasnoyarsk Territory population and the proportion of deaths from preventable and curable causes for the period 1999–2020.

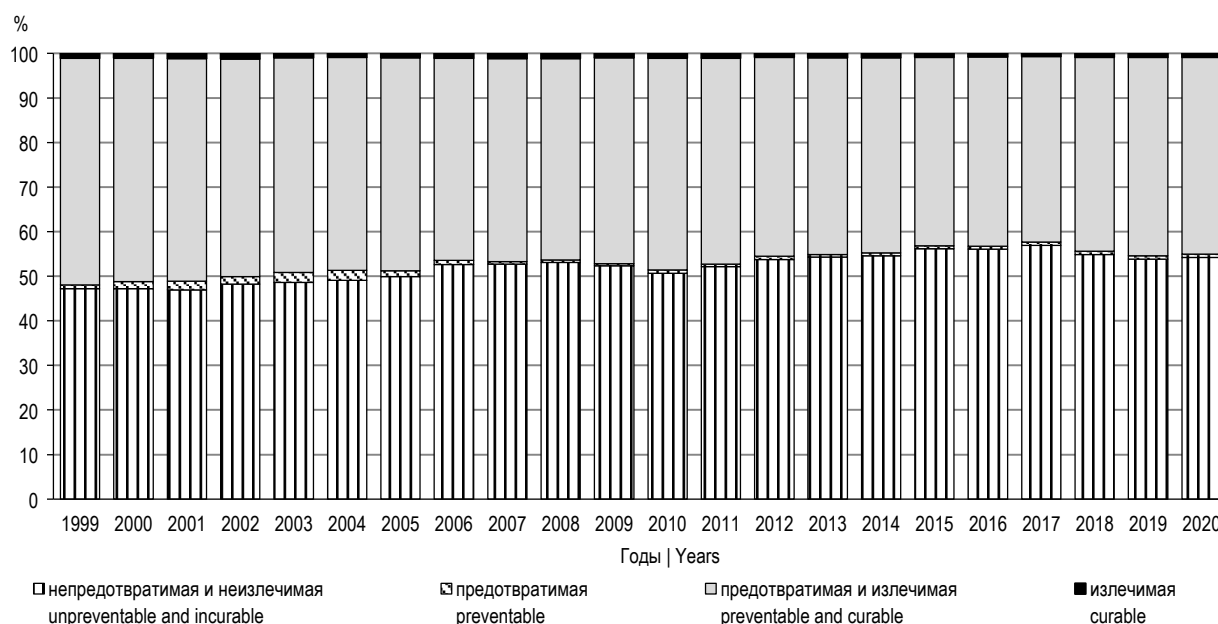


Рис. 2. Структура смертности населения Красноярского края за период с 1999 по 2020 год от болезней системы кровообращения (класс IX).

Fig. 2. Structure of the Krasnoyarsk Territory population mortality for the period 1999–2020 from diseases of the circulatory system (class IX).

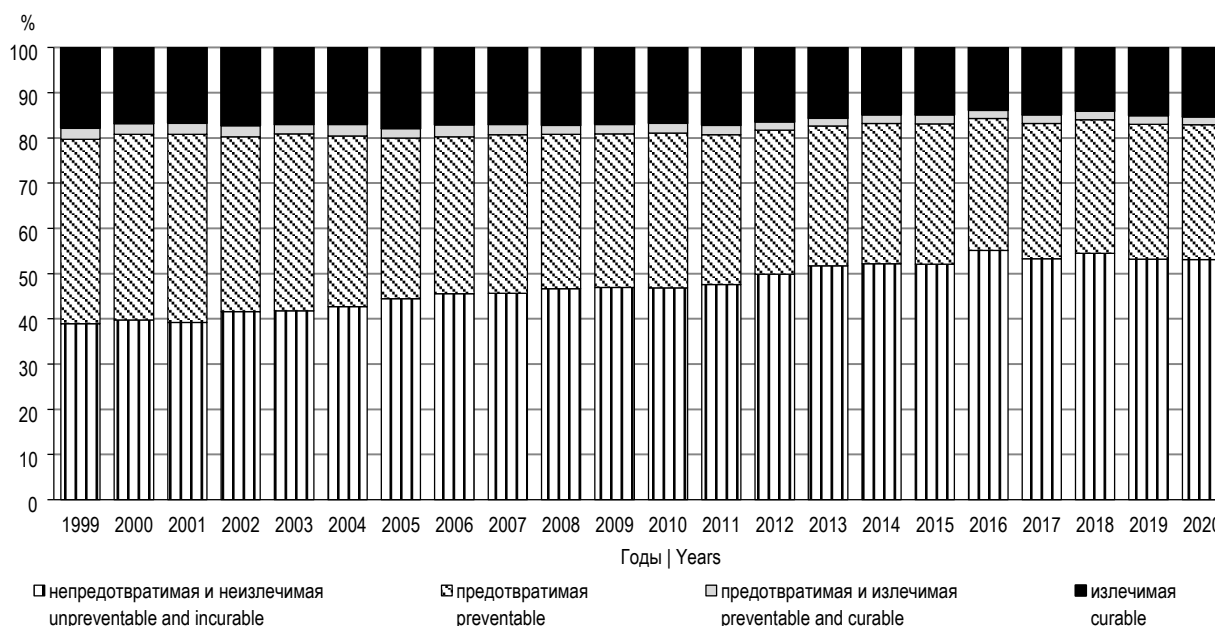


Рис. 3. Структура смертности населения Красноярского края за период с 1999 по 2020 год от новообразований (класс II).

Fig. 3. Structure of the Krasnoyarsk Territory population mortality for the period 1999–2020 from neoplasms (class II).

в структуре смертности от внешних причин (класс XX). Так, данный показатель за период с 1999 по 2020 год в Красноярском крае увеличился более чем в 3 раза, составив в 1999 году 3,1%, а в 2020 году — 9,5% (увеличение на 6,4 процентных пункта, темп прироста — 206,5%), что обусловлено снижением предотвратимой смертности (уменьшение на 6,5 процентных пункта, темп убыли — 6,7%).

В качестве примера иной тенденции в отношении структуры смертности в контексте предотвратимости

и излечимости (рис. 5) можно рассмотреть структуру смертности от некоторых инфекционных и паразитарных болезней (класс I). Так, несмотря на практически двукратное увеличение доли смертности от непредотвратимых и неизлечимых причин с 4,2% в 1999 году до 8,1% в 2020 году (увеличение на 3,9 процентных пункта, темп прироста — 92,9%), более чем в 9 раз увеличилась смертность от некоторых предотвратимых инфекционных и паразитарных болезней (увеличение на 57,5 процентных пункта, темп прироста — 833,3%).

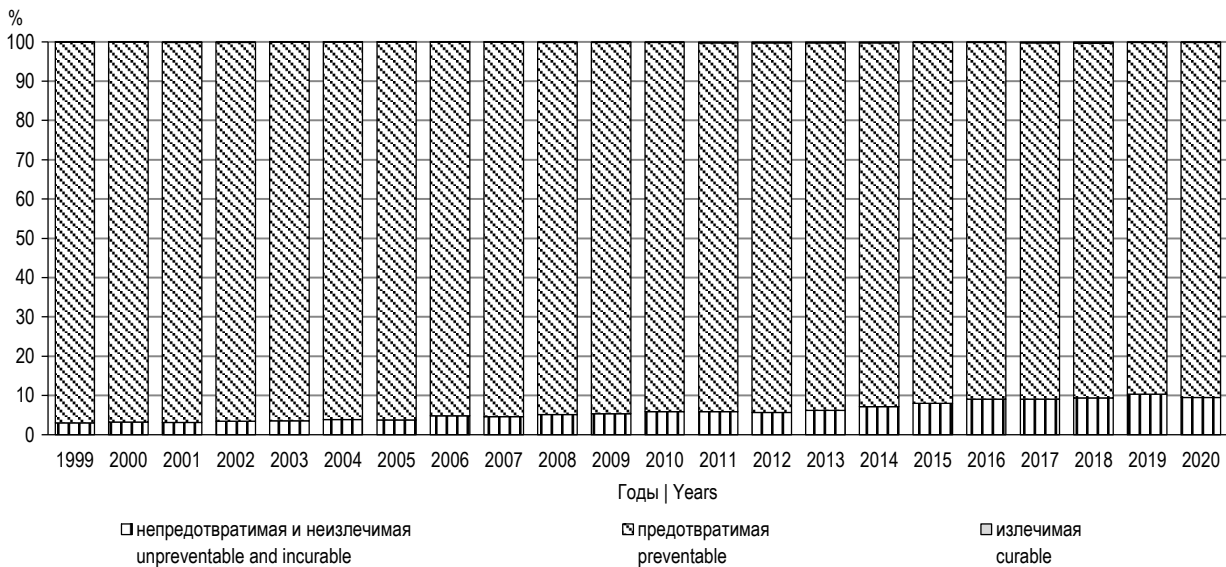


Рис. 4. Структура смертности населения Красноярского края за период с 1999 по 2020 год от внешних причин (класс XX).
Fig. 4. Structure of the Krasnoyarsk Territory population mortality for the period 1999–2020 from external causes (class XX).

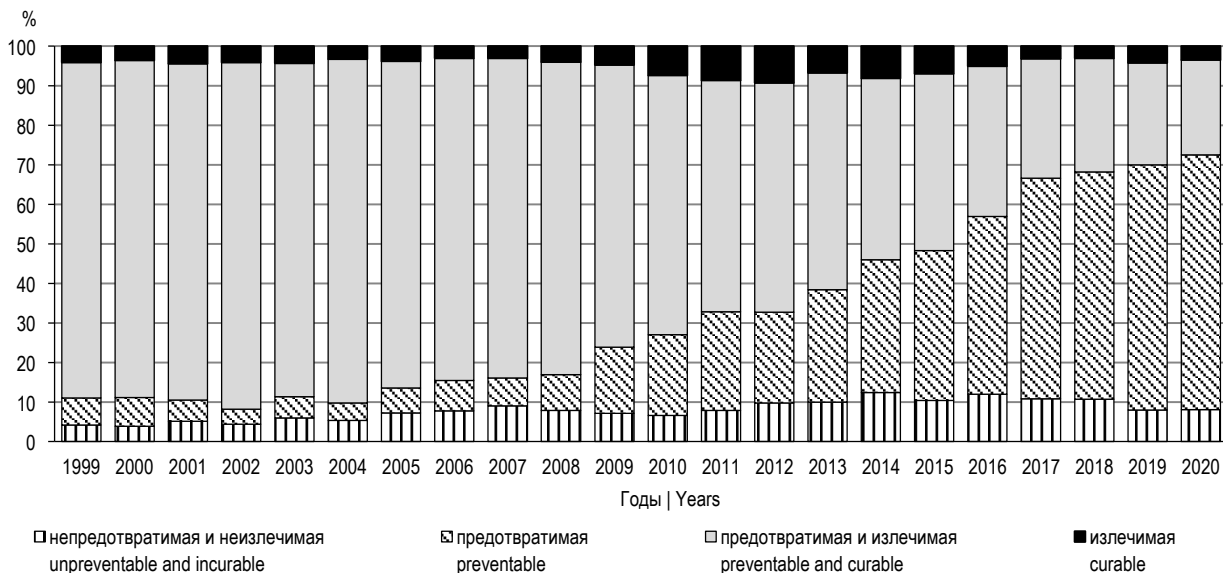


Рис. 5. Структура смертности населения Красноярского края за период с 1999 по 2020 год от некоторых инфекционных и паразитарных болезней (класс I).
Fig. 5. Structure of the Krasnoyarsk Territory population mortality for the period 1999–2020 from certain infectious and parasitic diseases (class I).

Стоит также отметить, что такое увеличение произошло за счёт снижения доли смертности, одновременно относящейся и к предотвратимой, и к излечимой, с 84,8% в 1999 году до 24,0% в 2020 году (уменьшение на 60,8 процентных пунктов, темп убыли — 71,7%), и излечимой смертности — с 4,2 до 3,5% соответственно (уменьшение на 0,7 процентных пунктов, темп убыли — 16,7%).

В табл. 1 представлены показатель смертности и число случаев смерти в 2020 году от причин, входящих в различные классы причин смерти. Помимо этого, в данной таблице приведены доли смертности в зависимости от предотвратимости или излечимости. Важным показателем служит потенциальная смертность, которая

отражает значение смертности в случае нивелирования всех предотвратимых и излечимых причин смерти.

Приведённые в табл. 1 показатели потенциальной смертности показывают возможности существенного снижения смертности в Красноярском крае при нивелировании предотвратимых и излечимых причин.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как показывают результаты исследования, в Красноярском крае за период с 1999 по 2020 год отмечается снижение доли предотвратимой и излечимой смертности. Согласно методологии ОЭСР и Евростата, разработавших

Таблица 1. Потенциальная смертность населения Красноярского края в 2020 году от причин, входящих в различные классы причин смерти**Table 1.** Potential mortality of the Krasnoyarsk Territory population in 2020 from causes included in various classes of causes of death

| Класс причин смерти Cause of death class | Число случаев Number of cases | Смертность на 100 000 населения Mortality, per 100,000 population | Доля предотвратимых случаев смерти, % Proportion of preventable deaths, % | Доля предотвратимых и излечимых случаев смерти, % Proportion of preventable and curable deaths, % | Доля излечимых случаев смерти, % Proportion of curable deaths, % | Потенциальная смертность на 100 000 населения Potential mortality, per 100,000 population |
|---|----------------------------------|--|--|--|---|--|
| I | 1001 | 38,0 | 64,4 | 24,0 | 3,5 | 3,1 |
| II | 6706 | 250,9 | 29,7 | 1,8 | 15,3 | 133,5 |
| III | 30 | 1,2 | 13,3 | 0 | 0 | 1,0 |
| IV | 461 | 18,1 | 0 | 60,7 | 0,2 | 7,1 |
| V | 7 | 0,3 | 100,0 | 0 | 0 | 0 |
| VI | 467 | 17,8 | 13,9 | 0 | 8,4 | 13,8 |
| VIII | 2 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,1 |
| IX | 18761 | 711,1 | 0,8 | 44,2 | 0,9 | 384,7 |
| X | 2252 | 87,7 | 12,4 | 0 | 47,7 | 35,0 |
| XI | 2820 | 105,5 | 35,7 | 0 | 25,0 | 41,5 |
| XII | 114 | 4,3 | 0 | 0 | 42,1 | 2,5 |
| XIII | 58 | 2,1 | 0 | 0 | 0 | 2,1 |
| XIV | 589 | 22,4 | 0 | 0 | 15,3 | 19,0 |
| XV | 5 | 0,2 | 0 | 0 | 100,0 | 0 |
| XVI | 81 | 3,0 | 0 | 0 | 100,0 | 0 |
| XVII | 72 | 2,4 | 1,4 | 0 | 34,7 | 1,5 |
| XVIII | 896 | 34,0 | 0 | 0 | 0 | 34,0 |
| XX | 3480 | 130,2 | 90,4 | 0 | 0,1 | 12,4 |

перечень анализируемых в рамках исследования причин смерти [26], снижение предотвратимой смертности населения в основном зависит от деятельности государственной власти в целом, а снижение излечимой смертности происходит в результате деятельности органов государственной власти в сфере охраны здоровья. В связи с этим можно отметить планомерно (с 1999 по 2020 год) повышающуюся эффективность деятельности как региональных органов государственной власти в целом, так и региональных органов государственной власти в сфере охраны здоровья по снижению смертности населения в Красноярском крае. Об этом также свидетельствует снижение доли предотвратимой и излечимой смертности в структуре смертности от причин, занимающих лидирующее место по числу случаев.

Однако можно выделить ряд причин смерти, к примеру причины, входящие в класс некоторых инфекционных и паразитарных болезней (класс I), в отношении которых отмечается существенное изменение структуры относительно предотвратимости и излечимости. Это, во-первых,

требует более детального анализа структуры смертности населения от причин, входящих в данный класс, для выделения групп рубрик, рубрик или отдельных причин смерти, в отношении которых произошли существенные изменения, а, во-вторых, изменения подходов к борьбе со смертностью от данных причин для сохранения или повышения эффективности предпринимаемых на региональном уровне мер.

Вне всяких сомнений, потенциальная смертность не является целевым показателем, который может быть установлен в рамках предпринимаемых мер по борьбе со смертностью населения на уровне Красноярского края. Крайне маловероятно достижение значений потенциальной смертности в реальной ситуации. Однако данный показатель может служить ориентиром для определения резервов снижения смертности населения и для определения перспективных направлений по снижению данного показателя на уровне Красноярского края. Так, например, если смертность от болезней системы кровообращения (класс IX), болезней органов дыхания (класс X)

и пищеварения (класс XI), новообразований (класс II) в идеале потенциально может быть снижена примерно в 2 раза (в 1,8; 2,5; 2,5; 1,8 раза соответственно), то смертность от некоторых инфекционных и паразитарных болезней или внешних причин — примерно в 10 раз (в 12,3 и 10,5 раза соответственно).

Стоит отметить, что для распространения приведённой в статье методологии на более обширные территории, к примеру на территории федеральных округов или Российской Федерации в целом, с целью нивелирования различий в возрастной структуре населения различных регионов, для анализируемых показателей может осуществляться стандартизация по возрасту. Такой подход позволяет осуществлять сравнение различных территорий с целью принятия управленческих решений на макрорегиональном уровне. Однако существенным недостатком такого подхода является получение гипотетических показателей смертности населения и отсутствие возможности принятия управленческих решений в отношении управления смертностью населения в рамках конкретного региона.

В связи с тем, что целью настоящего исследования явился анализ тенденций изменения показателя предотвратимой и излечимой смертности населения на территории определённого региона, нами применялись так называемые грубые показатели смертности. Это позволило получить результаты, которые могут быть использованы для принятия управленческих решений в отношении управления смертностью населения в рамках Красноярского края. Несомненно, это существенно снижает сопоставимость полученных результатов с результатами других подобных исследований, но при этом позволяет получить ориентированные на практику результаты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведён анализ предотвратимой и излечимой смертности населения Красноярского края, а также потенциальной смертности населения, которая может быть достигнута за счёт нивелирования смертности от предотвратимых и излечимых причин. Результаты такого анализа могут

служить ориентиром для определения резервов снижения смертности населения и перспективных направлений по уменьшению данного показателя на уровне региона. Однако для этого требуется более детальный анализ структуры смертности населения для выделения групп рубрик, рубрик или отдельных причин смерти, в отношении которых отмечается высокая доля предотвратимой и излечимой смертности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов: А.А. Миронова внесла существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретацию данных, подготовила первый вариант статьи, окончательно утвердила присланную в редакцию рукопись; А.Н. Наркевич внёс существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретацию данных, существенно переработал первый вариант статьи на предмет важного интеллектуального содержания, окончательно утвердил присланную в редакцию рукопись. Оба автора подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (оба автора внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Authors contribution: A.A. Mironova made a significant contribution to the concept and design of the study, data acquisition, analysis and interpretation, prepared the first draft of the article, and finally approved the manuscript sent to the editors; A.N. Narkevich made a significant contribution to the concept and design of the study, data acquisition, analysis and interpretation, significantly revised the first version of the article for important intellectual content, and finally approved the manuscript sent to the editors. Both authors made a significant contribution to the study and the article preparation.

Финансирование исследования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding sources. The authors declare no external funding for the study.

Конфликт интересов. Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов.

Competing interests. The authors confirm no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Китова А.Л. Ожидаемая продолжительность жизни и показатели смертности населения как индикаторы общественного здоровья регионов Уральского федерального округа // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 80. С. 219–238.
2. Ковалева Т.Ю. Оценка эффективности государственного и регионального управления на основе демографических характеристик // Проблемы современной экономики. 2010. № 3. С. 291–295.
3. Лисицин В.И. Тенденции изменения основных причин смертности населения Новгородской области // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2012. № 1. С. 19–23.
4. Baltrus P., Malhotra K., Rust G., et al. Identifying county-level all-cause mortality rate trajectories and their spatial distribution across the United States // *Prev Chronic Dis*. 2019. Vol. 16. P. E55. doi: 10.5888/pcd16.180486
5. Артюхов И.П., Шульмин А.В., Козлов В.В., Приходько Е.А. Современные подходы к оценке медико-демографических потерь среди населения подросткового возраста // *Сибирское медицинское обозрение*. 2011. № 4. С. 89–94.
6. Ворошилова И.И. Ожидаемая продолжительность жизни и смертность как индикаторы качества жизни пожилых людей // *Современные наукоемкие технологии*. 2008. № 6. С. 10.
7. Короткова А.С. К вопросу о прогнозировании показателя смертности населения РФ от злокачественных новообразо-

- ваний // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 6. Режим доступа: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=14242> Дата обращения: 05.08.2022.
8. Лисицин В.И. Анализ медико-демографической ситуации: региональные особенности и тенденции на примере Новгородской области // Уровень жизни населения регионов России. 2011. № 12. С. 26–34.
 9. Лисицин В.И. Региональные особенности медико-демографической ситуации в России (на примере Новгородской области) // Вестник Новгородского государственного университета. 2010. № 59. С. 16–20.
 10. Danilova I., Shkolnikov V., Andreev E.M., Leon D.A. The changing relation between alcohol and life expectancy in Russia in 1965–2017 // *Drug Alcohol Rev.* 2020. Vol. 39, N 7. P. 790–796. doi: 10.1111/dar.13034
 11. Timonin S., Danilova I., Andreev E.M., Shkolnikov V.M. Recent mortality improvement in Russia: are regions following the same tempo? // *Eur J Popul.* 2017. Vol. 33, N 5. P. 733–763. doi: 10.1007/s10680-017-9451-3
 12. <https://www.fedstat.ru> [интернет]. ЕМИСС. Государственная статистика [дата обращения: 05.08.2022]. Доступ по ссылке: <https://www.fedstat.ru/indicator/43516>
 13. Вязьмин А.М., Светличная Т.Г., Павлова Е.А. Лонгитудинальные сдвиги в общественном здоровье на европейском севере России // *Экология человека.* 2004. № 4. С. 3–7.
 14. Шкарин В.В., Ивашева В.В., Багметов Н.П., и др. Мониторинг смертности населения трудоспособного возраста — роль при оценке проблем регионального здравоохранения // *Волгоградский научно-медицинский журнал.* 2017. № 2. С. 3–11.
 15. Бойцов С.А., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности в субъектах РФ: роль возрастной структуры населения // *Менеджер здравоохранения.* 2014. № 4. С. 13–19.
 16. Цинкер М.Ю., Кирьянов Д.А. Методы медико-демографического анализа на популяционном уровне // *Вестник Пермского университета. Серия: биология.* 2012. № 2. С. 57–64.
 17. Сабгайда Т.П. Предотвратимые причины смерти в России и странах Евросоюза // *Здравоохранение Российской Федерации.* 2017. Т. 61, № 3. С. 116–122. doi: 10.18821/0044-197X-2017-61-3-116-122
 18. Сабгайда Т.П., Землянова Е.В. Преждевременная смертность и факторы риска как индикаторы программ снижения смертности в России // *Социальные аспекты здоровья населения.* 2017. № 3. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/831/30/> Дата обращения: 05.08.2022.
 19. Rutstein D.D., Berenberg W., Chalmers T.C., et al. Measuring the quality of medical care. A clinical method // *N Engl J Med.* 1976. Vol. 294, N 11. P. 582–588. doi: 10.1056/NEJM197603112941104
 20. Simonato L., Ballard T., Bellini P., Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe 1955–1994: a plea for prevention // *J Epidemiol Community Health.* 1998. Vol. 52, N 10. P. 624–630. doi: 10.1136/jech.52.10.624
 21. Charlton J.R., Velez R. Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention // *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986. Vol. 292, N 6516. P. 295–300. doi: 10.1136/bmj.292.6516.295
 22. Charlton J.R., Hartley R.M., Silver R., Holland W.W. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales // *Lancet.* 1983. Vol. 1, N 8326, Pt 1. P. 691–696. doi: 10.1016/s0140-6736(83)91981-5
 23. Westerling R., Gullberg A., Rosen M. Socioeconomic differences in 'avoidable' mortality in Sweden 1986–1990 // *Int J Epidemiol.* 1996. Vol. 25, N 3. P. 560–567. doi: 10.1093/ije/25.3.560
 24. Andreev E.M., Nolte E., Shkolnikov V.M., et al. The evolving pattern of avoidable mortality in Russia // *Int J Epidemiol.* 2003. Vol. 32, N 3. P. 437–446. doi: 10.1093/ije/dyg085
 25. Shkolnikov V., McKee M., Leon D.A. Changes in life expectancy in Russia in the mid-1990s // *Lancet.* 2001. Vol. 357, N 9260. P. 917–921. doi: 10.1016/S0140-6736(00)04212-4
 26. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (January 2022 version) [Internet]. 2022. Дата обращения: 06.08.2022. Доступ по ссылке: <https://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf>
 27. Сабгайда Т.П. Структура избыточной смертности, обусловленной пандемией новой коронавирусной инфекции, у городских и сельских жителей // *Социальные аспекты здоровья населения.* 2021. Т. 67, № 5. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1298/30/lang,ru/> Дата обращения: 05.08.2022.
 28. Akin L., Gözel M.G. Understanding dynamics of pandemics // *Turk J Med Sci.* 2020. Vol. 50, N SI-1. P. 515–519. doi: 10.3906/sag-2004-133
 29. Sanchis-Gomar F., Lavie C.J., Mehra M.R., et al. Obesity and outcomes in COVID-19: when an epidemic and pandemic collide // *Mayo Clin Proc.* 2020. Vol. 95, N 7. P. 1445–1453. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.05.006
 30. Timonin S., Klimkin I., Shkolnikov V., et al. Excess mortality in Russia and its regions compared to high income countries: an analysis of monthly series of 2020 // *SSM Popul Health.* 2021. Vol. 17. P. 101006. doi: 10.1016/j.ssmph.2021.101006

REFERENCES

1. Kitova A.L. Life expectancy and mortality rates of the population as indicators of public health of the regions of the Ural Federal District. *E-Journal Public Administration.* 2020;80:219–238. (In Russ). doi: 10.24411/2070-1381-2020-10071
2. Kovaleva T.Yu. Evaluation of effectiveness of the state and regional management on the basis of demographic characteristics. *Problems of Modern Economics.* 2010;3:291–295. (In Russ).
3. Lisitsyn V.I. The trends in changing of major causes of death of population of Novgorodskaya oblast. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine, Russian Journal.* 2012;1:19–23. (In Russ).
4. Baltrus P., Malhotra K, Rust G, et al. Identifying county-level all-cause mortality rate trajectories and their spatial distribution across the United States. *Prev Chronic Dis.* 2019;16:E55. doi: 10.5888/pcd16.180486

5. Artyukhov IP, Shulmin AV, Kozlov VV, Prikhodko EA. Modern approaches to estimate medical and demographic loss among teenagers. *Siberian Medical Review*. 2011;(4):89–94. (In Russ.).
6. Voroshilova II. Ozhidaemaja prodolzhitel'nost' zhizni i smertnost' kak indikator kachestva zhizni pozhiyh ljudej. *Sovremennye naukoemkie tehnologii*. 2008;6:10. (In Russ.).
7. Korotkova AS. To the question of prognosing mortality rates from malignant neoplasms in Russian Federation. *Mezhdunarodnyi studentcheskii nauchnyi vestnik*. 2015;6. Available from: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=14242> (In Russ.).
8. Lisicin VI. Analiz mediko-demograficheskoj situacii: regional'nye osobennosti i tendencii na primere Novgorodskoj oblasti. *Uroven' zhizni naselenija regionov Rossii*. 2011;12:26–34. (In Russ.).
9. Lisicin VI. Regional'nye osobennosti mediko-demograficheskoj situacii v Rossii (na primere Novgorodskoj oblasti). *Vestnik NOVSVU*. 2010;59:16–20. (In Russ.).
10. Danilova I, Shkolnikov V, Andreev EM, Leon DA. The changing relation between alcohol and life expectancy in Russia in 1965–2017. *Drug Alcohol Rev*. 2020;39(7):790–796. doi: 10.1111/dar.13034
11. Timonin S, Danilova I, Andreev EM, Shkolnikov VM. Recent mortality improvement in Russia: are regions following the same tempo? *Eur J Popul*. 2017;33(5):733–763. doi: 10.1007/s10680-017-9451-3
12. <https://www.fedstat.ru> [Internet]. EMISS. Gosudarstvennaja statistika [cited 05 Aug 2022]. Available from: <https://www.fedstat.ru/indicator/43516>
13. Vyazmin AM, Svetlichnaya TG, Pavlova EA. Longitudinal shifts in public health in the European North of Russia. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2004;(4):3–7. (In Russ.).
14. Shkarin VV, Ivasheva VV, Bagmetov NP, et al. Monitoring of mortality of the working-age population — the role in assessing the problems of the regional health care. *Volgograd Scientific Medical Journal*. 2017;(2):3–11. (In Russ.).
15. Boytsov SA, Samorodskaya IV. Comparison of mortality indexes in subjects of Russian Federation: role of population's age structure. *Manager Zdravoohranenia*. 2014;(4):13–19. (In Russ.).
16. Cinker MJ, Kirianov DA. Demographic and medical analysis methods at the population level. *Bulletin of Perm University. Biology*. 2012;(2):57–64. (In Russ.).
17. Sabgayda TP. The preventable causes of death in Russia and EU countries. *Zdravoohranenie Rossijskoi Federatsii*. 2017;61(3):116–122. (In Russ.). doi: 10.18821/0044-197X-2017-61-3-116-122
18. Sabgayda T, Zemlyanova E. Premature mortality and risk factors as indicators of mortality reduction programs in Russia. *Social Aspects of Population Health*. 2017;(3). Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/831/30/> (In Russ.).
19. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, et al. Measuring the quality of medical care. A clinical method. *N Engl J Med*. 1976;294(11):582–588. doi: 10.1056/NEJM197603112941104
20. Simonato L, Ballard T, Bellini P, Winkelmann R. Avoidable mortality in Europe 1955–1994: a plea for prevention. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52(10):624–630. doi: 10.1136/jech.52.10.624
21. Charlton JR, Velez R. Some international comparisons of mortality amenable to medical intervention. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986;292(6516):295–300. doi: 10.1136/bmj.292.6516.295
22. Charlton JR, Hartley RM, Silver R, Holland WW. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *Lancet*. 1983;1(8326, Pt 1):691–696. doi: 10.1016/s0140-6736(83)91981-5
23. Westerling R, Gullberg A, Rosen M. Socioeconomic differences in 'avoidable' mortality in Sweden 1986–1990. *Int J Epidemiol*. 1996;25(3):560–567. doi: 10.1093/ije/25.3.560
24. Andreev EM, Nolte E, Shkolnikov VM, et al. The evolving pattern of avoidable mortality in Russia. *Int J Epidemiol*. 2003;32(3):437–446. doi: 10.1093/ije/dyg085
25. Shkolnikov V, McKee M, Leon DA. Changes in life expectancy in Russia in the mid-1990s. *Lancet*. 2001;357(9260):917–921. doi: 10.1016/S0140-6736(00)04212-4
26. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (January 2022 version) [Internet]. 2022. [cited 06.08.2022]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf>
27. Sabgaida TP. The structure of excess mortality caused by the pandemic of a new coronavirus infection in urban and rural residents. *Social Aspects of Population Health*. 2021;67(5). Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1298/30/lang.ru/> (In Russ.).
28. Akin L, Gözel MG. Understanding dynamics of pandemics. *Turk J Med Sci*. 2020;50(SI-1):515–519. doi: 10.3906/sag-2004-133
29. Sanchis-Gomar F, Lavie CJ, Mehra MR, et al. Obesity and outcomes in COVID-19: when an epidemic and pandemic collide. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(7):1445–1453. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.05.006
30. Timonin S, Klimkin I, Shkolnikov V, et al. Excess mortality in Russia and its regions compared to high income countries: an analysis of monthly series of 2020. *SSM Popul Health*. 2021;17:101006. doi: 10.1016/j.ssmph.2021.101006

ОБ АВТОРАХ

*Миронова Алена Андреевна;

адрес: Россия, 660022, Красноярск,
ул. Партизана Железняка, 1;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-1421>;

eLibrary SPIN: 6804-7171; e-mail: 2800817@mail.ru

Наркевич Артем Николаевич, д.м.н., доцент;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-5058>;

eLibrary SPIN: 9030-1493; e-mail: narkevichart@gmail.com

AUTHORS INFO

*Alena A. Mironova;

address: 1 Partizana Zheleznjaka street, 660022, Krasnojarsk,
Russia;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-1421>;

eLibrary SPIN: 6804-7171; e-mail: 2800817@mail.ru

Artem N. Narkevich, MD, Dr. Sci. (Med.), associate professor;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-5058>;

eLibrary SPIN: 9030-1493; e-mail: narkevichart@gmail.com

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author