

Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Дуйсембаева А.Н.

## Региональный опыт организации мониторинга смертности

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 460000, Оренбург, Россия

**Введение.** Представлено описание модуля «Медицинское свидетельство о смерти» медицинской информационной системы Оренбургской области. В статье описаны результаты оперативного мониторинга смертности в Оренбургской области.

**Цель** — проанализировать результаты мониторинга смертности от всех причин по Оренбургской области.

**Материал и методы.** Произведён сплошной анализ случаев смерти, зарегистрированных в Оренбургской области в 2019 по 2020 г. Для этого была использована деперсонифицированная база данных медицинских свидетельств о смерти системы мониторинга смертности Медицинского информационно-аналитического центра Оренбургской области. Результаты оценивали с помощью параметрических и непараметрических методов.

**Результаты и обсуждение.** Абсолютное число умерших увеличилось в 2020 г. относительно 2019 г. на 26%. Максимальный прирост смертности произошёл по классу «Болезни органов дыхания». Лидером по абсолютному количеству смертей с приростом на 40,5% стал класс «Болезни системы кровообращения». В целом в базе данных не прослеживается логическая цепочка между первоначальными и непосредственными причинами смерти. В 78,67% случаев в структуре всех причин смерти по медицинским свидетельствам класс первоначальной причины не установлен.

**Ограничения исследования.** Материалы исследования ограничены возможностями и полнотой базы данных медицинских свидетельств о смерти системы мониторинга смертности.

**Выводы.** Основная часть показателей в структуре смертности по первоначальной причине смерти связана с неуточнёнными и необозначенными состояниями. Большая доля причин смерти, где класс не установлен, связаны с несоблюдением правил кодирования и выбора первоначальной причины смерти. Отсутствует чёткая экспертиза непосредственных и первоначальных причин смерти.

**Ключевые слова:** смертность; мониторинг; причины смерти; региональный опыт; Оренбургская область

**Соблюдение этических стандартов.** Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

**Для цитирования:** Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Дуйсембаева А.Н. Региональный опыт организации мониторинга смертности. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023; 67(2): 111–117. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-2-111-117> <https://elibrary.ru/yimecsp>

**Для корреспонденции:** Борщук Евгений Леонидович, доктор мед. наук, профессор, зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения № 1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, 460000, Оренбург. E-mail: be@orgma.ru

**Участие авторов:** Борщук Е.Л. — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Бегун Д.Н. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, статистическая обработка данных; Дуйсембаева А.Н. — написание текста, составление списка литературы. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Поступила 30.06.2021

Принята в печать 14.10.2021

Опубликована 28.04.2023

Evgeniy L. Borshchuk, Dmitriy N. Begun, Aislu N. Duisembaeva

## Regional experience in the management of mortality monitoring

Orenburg State Medical University, Orenburg, 460000, Russian Federation

The article describes the module “Medical certificate of death” of the medical information system of the Orenburg region. The article describes the results of operational monitoring of mortality in the Orenburg region.

**The purpose** is to analyze the results of monitoring mortality from all causes in the Orenburg region.

**Materials and methods.** A comprehensive analysis of the deaths registered in the Orenburg region in 2019 and 2020 was made. For this purpose, the depersonalized database of medical death certificates of the mortality monitoring system of the MIAC of the Orenburg region was used. The results were evaluated using parametric and nonparametric methods.

**Results and discussions.** The absolute number of deaths increased by 26% in 2020 compared to 2019. The maximum increase in mortality occurred in the class of “Respiratory diseases”. The leader in the absolute

number of deaths with an increase of 40.5% was “Diseases of the circulatory system”. In general, the database does not trace the existence of a logical chain between the initial and immediate causes of death. In 78.67% of all causes of death according to medical certificates, the class of the original cause is not established.

**Limitations.** The research materials are limited by the capabilities and completeness of the database of medical death certificates of the MIAC mortality monitoring system.

**Conclusions.** The main part of the indicators in the structure due to the initial cause of death is associated with unspecified and unassigned conditions. A large proportion of causes of death where the class is not established are due to non-compliance with the ICD-10 coding rules for coding causes of death and choosing the original cause of death. There is no clear expert system of immediate and initial causes of death.

**Keywords:** mortality; monitoring; causes of death; regional experience; Orenburg region

**Compliance with ethical standards.** Research does not require the submission of a biomedical ethics committee opinion or other documents.

**For citation:** Borshchuk E.L., Begun D.N., Duisembaeva A.N. Regional experience in the management of mortality monitoring. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2023; 67(2): 111–117. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-2-111-117> <https://elibrary.ru/yimecp> (in Russian)

**For correspondence:** *Evgeniy L. Borshchuk*, MD, Professor, Head of the Department of Public Health and Public Health No. 1, Orenburg State Medical University, Orenburg, 460000, Russian Federation. E-mail: [be@orgma.ru](mailto:be@orgma.ru)

**Informtion about the authors:**

Borshchuk E.L., <https://orcid.org/0000-0002-3617-5908>

Begun D.N., <https://orcid.org/0000-0002-8920-6675>

Duisembaeva A.N., <https://orcid.org/0000-0001-5762-4277>

**Contribution of the authors:** *Borshchuk E.L.* — concept and design of the study, writing the text, editing; *Begun D.N.* — concept and design of the study, collection and processing of the material, writing the text, statistical data processing; *Duisembaeva A.N.* — compilation of the list of references. *All authors* are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

**Acknowledgment.** The study had no sponsorship.

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

Received: June 30, 2021

Accepted: October 14, 2021

Published: April 28, 2023

## Введение

В России за последнее десятилетие приняты нормативно-правовые акты, нацеленные на снижение смертности, увеличение продолжительности жизни [1, 2], в том числе в рамках политики ЕРБ ВОЗ\*. Цели национальной политики по снижению преждевременной смертности достигаются за счёт уменьшения количества смертей от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [3]. Характерной чертой России является высокая преждевременная смертность от болезней системы кровообращения [4–6].

Одна из стратегий развития здравоохранения в России идёт путём снижения экономического и социального ущерба от потерь здоровья населения [7, 8].

Для реализации поставленных целей необходимо в первичном звене здравоохранения использовать инструменты для предотвращения преждевременной смертности населения [9–12]. Модернизация первичного звена здравоохранения позволит снизить смертность населения от основных причин смерти и увеличить продолжительность жизни населения в регионах [13, 14]. На базе Медицинского информационно-аналитического центра (МИАЦ) Распоряжением Министерства здравоохранения Оренбургской области от 29.05.2018 № 1182 в составе медицинской информационной системы создан модуль для оперативного мониторинга смертности населения Оренбургской области. Основными задачами модуля являются консолидация в единой региональной базе данных о смерти граждан, осуществление ежемесячного информирования Министерства здравоохранения о показателях смертности по основным классам причин смерти.

**Цель работы** — проанализировать смертность населения Оренбургской области по базе данных модуля «Медицинские свидетельства о смерти».

## Материал и методы

Произведён сплошной анализ всех случаев смерти, зарегистрированных в Оренбургской области с 01.01.2019 по 31.12.2020. Данные о численности населения взяты из базы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Для расчёта данных использовали деперсонифицированную базу данных медицинских свидетельств о смерти (МСС) системы мониторинга смертности. Все классы заболеваний разделены согласно классификации МКБ 10 пересмотра. В ходе исследования базы данных результаты оценивали с помощью параметрических и непараметрических методов оценки уровней статистической значимости.

## Результаты

Модуль мониторинга смертности размещён на сайте МИАЦ (<https://orenmiac.ru/>), доступ к модулю имеют все медицинские организации, осуществляющие выписку МСС. Номер и серия присваиваются автоматически, далее происходит заполнение согласно формам № 106/у-08, № 106-2/у-08.

Всего база данных содержит 56 359 записей по каждому факту медицинской регистрации смерти, на территории области в 2019 г. умерло 24 806 человек, в 2020 г. — 31 163. Выявлены ошибки ввода данных, так, 28 случаев содержали информацию о регистрации смерти в 1970 г., в 52 случаях смерти год не установлен.

Существенно изменилась структура смертности населения по месяцам. Если в 2019 г. число умерших в каждом месяце было практически равномерным, то в 2020 г.

\* Health 2020 targets, indicators and monitoring framework. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2013 (EUR/RC63/8).

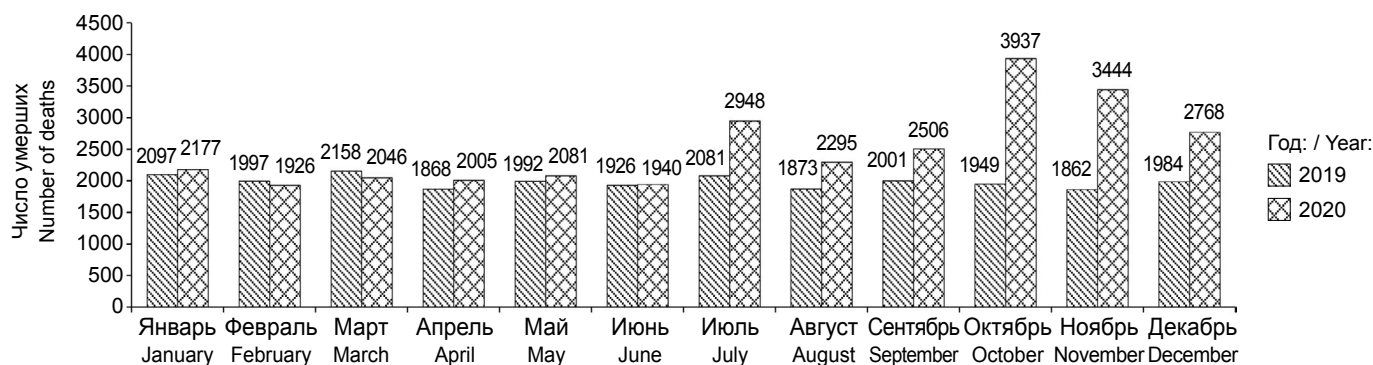


Рис. 1. Распределение абсолютных значений умерших в 2019–2020 гг. по месяцам.

Fig. 1. Distribution of the absolute values of the deceased over 2019-2020 by months.

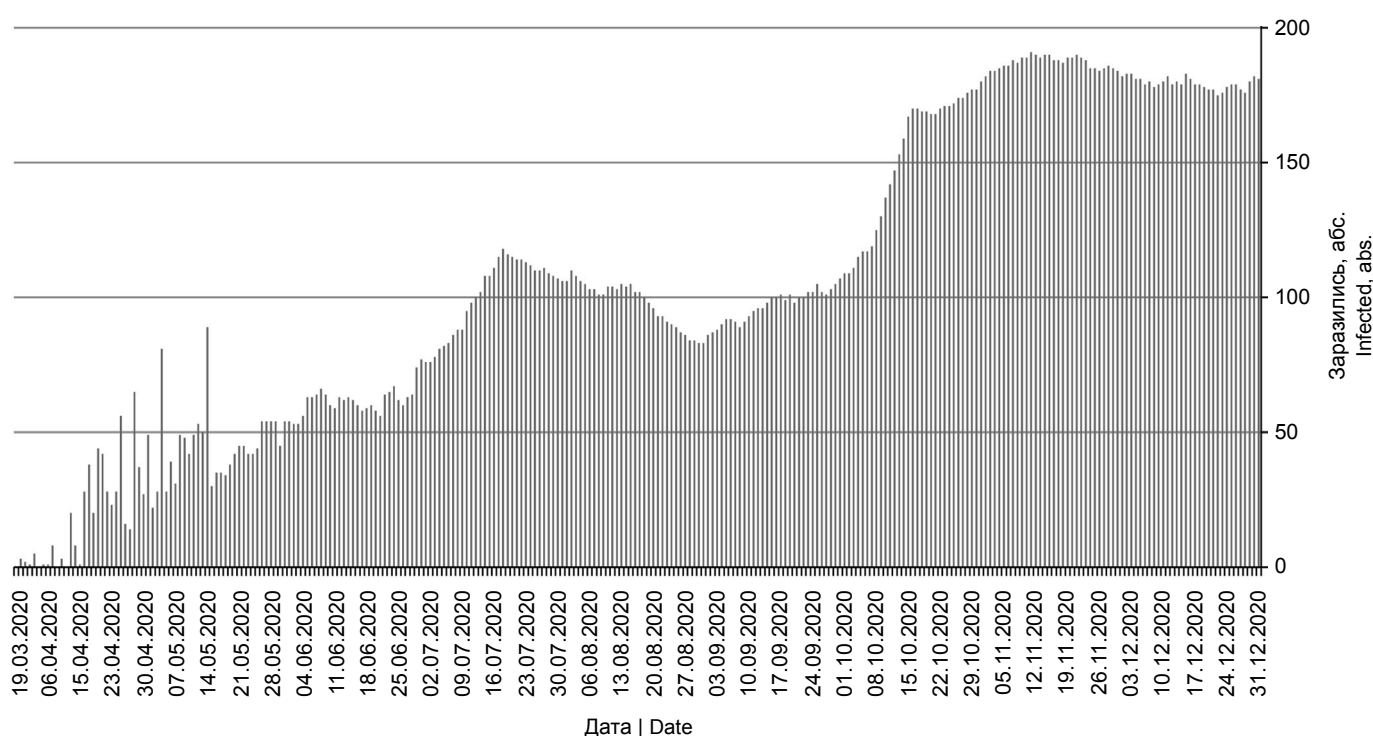


Рис. 2. Динамика новых случаев заражения коронавирусом в Оренбургской области в 2020 г.

Fig. 2. Trend in incidence of coronavirus infection in the Orenburg region.

отмечается резкое возрастание числа умерших в июле со снижением в августе и новый подъём с пиком в октябре (рис. 1). Такое изменение смертности, очевидно, связано с особенностями распространения пандемии COVID-19 в Оренбургской области.

На рис. 2 отражены данные официального мониторинга частоты новых случаев заражения инфекцией COVID-19 за 2020 г. начиная с марта [15]. Случаи летального исхода в 2019 и 2020 гг. по причине заболеваний составили 91% и 93%, от несчастных случаев, связанных с производством, — 3% и 2% соответственно, род смерти не установлен — около 3% случаев в обоих годах.

В табл. 1 приведены непосредственные причины смерти по классам болезней в 2019 и 2020 гг. и рассчитанное значение темпа прироста (убыли) в 2020 г. по отношению к 2019 г.

В табл. 2, где представлена структура класса «Болезни органов дыхания», особенно обращают на себя внимание 1245 случаев респираторного расстройства у взрослого. В 2019 г. не было ни одного умершего, зарегистрированного по данной причине.

В табл. 3 приведены нозологии, ставшие причиной смерти по классу «Болезни системы кровообращения». Среди непосредственных причин смерти максимальный абсолютный прирост составляют другие уточнённые формы лёгочно-сердечной недостаточности.

Из табл. 4 видно, что существенная часть умерших осталась в базе данных без выставленного диагноза первоначальной причины смерти. Кроме того, бросается в глаза рост по классу «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные

**Таблица 1.** Непосредственные причины смерти по классам болезней**Table 1.** Immediate causes of death by disease class

Причина смерти Cause of death	2019		2020		ΔТ*, %
	%	на 10 тыс. населения per 10,000 population	%	на 10 тыс. населения per 10,000 population	
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни Some infectious and parasitic diseases	1,8	2,2	1,4	2,1	-2,1
Новообразования   Neoplasms	10,9	13,3	8,8	13,6	1,8
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм Diseases of the blood, hematopoietic organs and certain disorders involving the immune mechanism	0,3	0,3	0,4	0,6	101,7
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ Endocrine system diseases, eating disorders and metabolic disorders	0,4	0,4	0,2	0,3	27,7
Психические расстройства и расстройства поведения Mental and behavioral disorders	0,7	0,9	0,4	0,6	31,4
Болезни нервной системы   Diseases of the nervous system	7,4	9,0	7,5	11,5	26,8
Болезни системы кровообращения   Diseases of the circulatory system	38,6	46,9	42,9	66,2	40,5
Болезни органов дыхания   Respiratory diseases	2,4	2,9	7,8	12,1	316,6
Болезни органов пищеварения   Diseases of the digestive system	4,5	5,5	3,8	5,8	5,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки Diseases of the skin and subcutaneous tissue	0,1	0,1	0,1	0,09	-34,6
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	0,0	0,03	0,0	0,03	-16,7
Болезни мочеполовой системы   Diseases of the genitourinary system	0,9	1,1	1,0	1,5	33,6
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде Individual conditions that occur over the perinatal period	0,1	0,1	0,0	0,06	-31,3
Врождённые аномалии   Congenital anomalies	0,0	0,05	0,0	0,03	-50,0
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, не классифицированные в других рубриках Symptoms, signs, and abnormalities not classified elsewhere	8,1	9,8	9,2	14,1	43,0
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин   Injuries, poisoning, and some other consequences of exposure to external causes	6,5	7,9	5,2	7,9	0,6
Временные обозначения новых диагнозов неясной этиологии Temporary designations of new diagnoses of unclear etiology	0,0	0,00	0,0	0,04	
Диагноз отсутствует   There is no diagnosis	17,3	21,01	11,4	17,5	-16,8
Всего   Total	100	121,5	100	154,1	26,4

Примечание. Здесь и в табл. 2: \* — значение темпа прироста (убыли) в 2020 г. по отношению к 2019 г.

Note. Here and in the Table 2: \* — the value of the growth rate (loss) in 2020 in relation to 2019.

**Таблица 2.** Структура класса «Болезни органов дыхания» среди непосредственных причин смерти**Table 2.** The structure of the class "Diseases of the respiratory system" among the immediate causes of death

Нозология Nosology	2019		2020		ΔТ, %
	абс.   abs	%	абс.   abs	%	
Вирусная пневмония неуточнённая   Viral pneumonia, unspecified	0	0,00	41	1,69	—
Острая респираторная недостаточность   Acute respiratory failure	14	2,33	167	6,90	1092,9
Синдром респираторного расстройства [дистресса] у взрослого Respiratory disorder [distress] syndrome in an adult	0	0,00	1245	51,47	—
Гипостатическая пневмония неуточнённая   Hypostatic pneumonia, unspecified	42	6,98	63	2,60	50,0
Долевая пневмония неуточнённая   Lobar pneumonia, unspecified	95	15,78	71	2,94	-25,3
Другая пневмония, возбудитель не уточнён   Other pneumonia, causative agent not specified	136	22,59	294	12,15	116,2
Лёгочный отёк   Pulmonary edema	51	8,47	163	6,74	219,6
Бронхопневмония неуточнённая   Bronchopneumonia, unspecified	5	0,83	41	1,69	720,0

**Таблица 3.** Структура класса «Болезни системы кровообращения» среди непосредственных причин смерти

**Table 3.** The structure of the class "Diseases of the circulatory system" among the immediate causes of death

Нозология Nosology	2019		2020		ΔТ, %
	абс.   abs	%	абс.   abs	%	
Застойная сердечная недостаточность   Congestive heart failure	758	7,96	1367	10,27	80,3
Атеросклеротическая болезнь сердца   Atherosclerotic heart disease	2113	22,19	2870	21,56	35,8
Левожелудочковая недостаточность   Left ventricular failure	854	8,97	1718	12,91	101,2
Другие уточнённые формы лёгочно-сердечной недостаточности Other specified forms of pulmonary-heart failure	59	0,62	457	3,43	674,6
Сердечная недостаточность неуточнённая   Unspecified heart failure	646	6,78	794	5,96	22,9
Дилатационная кардиомиопатия   Dilated cardiomyopathy	171	1,80	367	2,76	114,6

**Таблица 4.** Структура смертности по первоначальным причинам смерти

**Table 4.** Structure of mortality by initial causes of death

Класс первоначальной причины смерти Initial cause of death class	2019		2020	
	абс.   abs	%	абс.   abs	%
Класс не установлен   Class not set	18 099	76,0	23 658	78,7
Новообразования   Neoplasms	1299	5,4	1204	4,0
Болезни системы кровообращения   Diseases of the circulatory system	2655	11,1	2531	8,4
Болезни органов дыхания   Respiratory diseases	112	0,4	137	0,5
Болезни мочеполовой системы   Diseases of the genitourinary system	60	0,2	63	0,2
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках Symptoms, signs and abnormalities identified in clinical and laboratory studies, not elsewhere classified	594	2,5	723	2,4
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин Injury, poisoning and some other consequences of exposure to external causes	139	0,5	115	0,4
Временные обозначения новых диагнозов неясной этиологии или для использования в чрезвычайных ситуациях Temporary designations of new diagnoses of unclear etiology or for use in emergency situations	0	0,0	932	3,1

в других рубриках» и «Коды для особых целей». В первом случае рост произошёл за счёт нозологии R54 — старость. Во втором — случаи смерти, первоначальной причиной которых стала инфекция COVID-19 (вирус определён).

### Обсуждение

База данных мониторинга включала случаи смерти не только жителей Оренбургской области, но и жителей иных регионов и стран, произошедшие на территории области за анализируемый период времени. Около 2% умерших на территории области были жителями других регионов, в 3% случаев в анализируемом периоде не указан регион, страна. Среди умерших в 2019 и 2020 гг. постоянно проживавшими на территории Оренбургской области являлись 23 788 и 30 073 человек. Абсолютное число умерших увеличилось в 2020 г. относительно 2019 г. на 26%. В дальнейший анализ включены случаи смерти только жителей Оренбургской области. Численность населения Оренбургской области на 01.01.2019 составляла 1 963 007 человек, на 01.01.2020 — 1 956 835 (по данным Росстата).

Принятая в расчет численность населения на 01.01.2021 составила 1 951 227 человек. Следовательно, показатели общей смертности в области составят: в 2019 г. — 12,1‰, в 2020 г. — 15,4‰. Полученные результаты имеют некоторое отличие от данных Росстата — по опубли-

кованным данным в 2019 г. смертность в Оренбургской области составила 13,0‰. Данные различия обусловлены включением Росстатом всех случаев смерти, произошедших в Оренбургской области, без учёта постоянного места жительства, а также различиями в численности населения, включаемого в знаменатель при расчёте показателя. Различия могут объясняться и тем, что медицинская регистрация факта смерти происходит по месту наступления смерти, а государственная статистическая регистрация может происходить как по территории наступления смерти, так и по месту жительства умершего. Из табл. 2 видно, что максимальный прирост смертности произошёл по классу «Болезни органов дыхания». Число заболеваний здесь возросло более чем в 4 раза (на 317% по отношению к уровню 2019 г.). Вторым классом по значению темпа прироста стали «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» — рост в 2 раза. Лидером по абсолютному количеству смертей с приростом на 40,5% стали болезни системы кровообращения. Также обращает на себя внимание существенный рост умерших по классу «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках».

Среди класса «Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм» две нозологии имели существенный прирост. Острая постгеморрагическая анемия (D62)

в 2019 г. была причиной смерти 16 оренбуржцев и составила 26,7% причин смерти по классу болезней крови. В 2020 г. от данной нозологии умерли 54 человека. Доля данной причины в рамках класса увеличилась до 44,6%. Темп прироста составил 237,5%. Вторая нозология — диссеминированное внутрисосудистое свёртывание (D65), которое в 2019 г. было причиной смерти 25 жителей области (41,7% от класса), в 2020 г. — 47 человек (38,8% от класса). Темп прироста составил 88,0%.

В базе данных не прослеживается логическая цепочка между первоначальными и непосредственными причинами смерти. Количество выставленных диагнозов первоначальных причин смерти существенно ниже, чем непосредственных, что является дефектом организации и верификации данных по МСС. Это связано с несоблюдением правил кодирования причин смерти МКБ-10 по указанию причин смерти и выбору первоначальной причины смерти. В реализации действующей системы сбора информации о смертности населения страны имеются недостатки: ошибки кодирования и выставления первоначальной причины смерти, неверное оформление МСС [16, 17]. Данные о смертности Росстата и системы здравоохранения расходятся по ряду причин, поэтому стоит задача унификации баз данных для оперативного слежения и принятия управленческих решений.

*Ограничения исследования.* Материалы исследования ограничены возможностями и полнотой базы данных МСС системы мониторинга смертности МИАЦ.

### Выводы

1. В Оренбургской области в 2020 г. по отношению к 2019 г. отмечается рост смертности населения.
2. Кривая распределения абсолютного числа умерших по месяцам изменилась по сравнению с прошлым годом и совпадает с графиком динамики новых случаев заражения коронавирусом больных в Оренбургской области.
3. Показатель смертности населения по непосредственным причинам смерти по классу «Болезни органов дыхания» по сравнению с 2019 г. в 2020 г. увеличился в 4 раза (317%).
4. Большая доля показателей в структуре смертности по первоначальной причине смерти связана с неуточнёнными и необозначенными состояниями.
5. Отсутствует чёткая экспертная система непосредственных и первоначальных причин смерти.

### ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 3, 9–12 см. References)

1. Сайгитов Р.Т., Чулок А.А. Сердечно-сосудистые заболевания в контексте социально-экономических приоритетов долгосрочного развития России. *Вестник Российской академии медицинских наук.* 2015; 70(3): 286–99. <https://doi.org/10.15690/vramn.v70i3.1324> EDN: <https://elibrary.ru/tzuffp>
2. Бойцов С.А., Драпкина О.М. Современное содержание и совершенствование стратегии высокого сердечно-сосудистого риска в снижении смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. *Терапевтический архив.* 2021; 93(1): 4–6. <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.01.200543> EDN: <https://elibrary.ru/tbevuh>
4. Будаев Б.С., Банзарова Л.П., Богданова О.Г., Тармаева И.Ю. Основные факторы преждевременной смертности трудоспособного населения. *Гигиена и санитария.* 2021; 100(2):

- 166–71. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-2-166-171> EDN: <https://elibrary.ru/pgaske>
5. Горчакова Т.Ю., Чуранова А.Н. Современное состояние смертности населения трудоспособного возраста в России и странах Европы. *Медицина труда и промышленная экология.* 2020; 60(11): 756–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-756-759> EDN: <https://www.elibrary.ru/epvwtd>
6. Концевая А.В., Муканеева Д.К., Мырзаматова А.О., Баланова Ю.А., Худяков М.Б., Драпкина О.М. Экономический ущерб факторов риска, обусловленный их вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2020; 19(1): 48–55. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-1-2396> EDN: <https://www.elibrary.ru/khefqw>
7. Вишневский А.Г., Андреев Е.М., Тимонин С.А. Смертность от болезней системы кровообращения и продолжительность жизни в России. *Демографическое обозрение.* 2016; 3(1): 6–34. EDN: <https://elibrary.ru/wfeizf>
8. Низова Л.М. Кислицина И.Г. Социальное партнерство в сфере модернизации здравоохранения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2020; 28(3): 428–32. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-3-428-432> <https://www.elibrary.ru/jbtphj>
13. Калинина А.М., Соколов Г.Е., Горный Б.Э., Драпкина О.М. Оценка качества диспансеризации как организационной технологии медицинской профилактики в первичном звене здравоохранения: в фокусе сердечно-сосудистые заболевания. *Профилактическая медицина.* 2021; 24(1): 26–34. <https://doi.org/10.17116/profmed20212401126> EDN: <https://www.elibrary.ru/sqscfc>
14. Гринин В.М., Шестемирова Э.И. Демографическое старение в России на современном этапе. *Вестник Российской академии медицинских наук.* 2015; 70(3): 348–54. <https://doi.org/10.15690/vramn.v70i3.1332> EDN: <https://www.elibrary.ru/tzuffir>
15. Коронавирус в Оренбургской области. Карта распространения и статистика. Доступно: <https://coronavirus-monitor.ru/coronavirus-v-orenburgskoj-oblasti/>
16. Вайсман Д.Ш., Александрова Г.А., Леонов С.А., Савина А.А. Достоверность показателей и структуры причин смерти от болезней системы кровообращения в Российской Федерации при международных сопоставлениях. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2019; (3): 69–84. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2019-10055> EDN: <https://www.elibrary.ru/squqyr>
17. Бойцов С.А., Самородская И.В. Связана ли высокая смертность от болезней системы кровообращения в России с неправильным кодированием причин смерти? *Кардиология.* 2015; (1): 47–51. <https://doi.org/10.18565/cardio.2015.1.47-51> <https://www.elibrary.ru/thshdf>

### REFERENCES

1. Saygitov R.T., Chulok A.A. Cardiovascular diseases in the context of Russia's long-term socio-economic development priorities. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk.* 2015; 70(3): 286–99. <https://doi.org/10.15690/vramn.v70i3.1324> EDN: <https://elibrary.ru/tzuffp> (in Russian)
2. Boytsov S.A., Drapkina O.M. Modern content and improvement of high cardiovascular risk strategy in reducing mortality from cardiovascular diseases. *Terapevticheskiy arkhiv.* 2021; 93(1): 4–6. <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.01.200543> EDN: <https://elibrary.ru/tbevuh> (in Russian)
3. Zanotto L., Canudas-Romo V., Mazzuco S. A mixture-function mortality model: illustration of the evolution of premature mortality. *Eur. J. Popul.* 2020; 37(1): 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10680-019-09552-x>
4. Budaev B.S., Banzarova L.P., Bogdanova O.G., Tarmaeva I.Yu. The main factors of premature mortality of the working-age

- population. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2021; 100(2): 166–71. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-2-166-171> EDN: <https://elibrary.ru/pgaske> (in Russian)
5. Gorchakova T.Yu., Churanova A.N. Current state of mortality of the working-age population in Russia and Europe. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2020; 60(11): 756–9. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-11-756-759> EDN: <https://www.elibrary.ru/epvwtwd> (in Russian)
  6. Kontsevaya A.V., Mukaneeva D.K., Myrzamatova A.O., Balanova Yu.A., Khudyakov M.B., Drapkina O.M. Economic damage of risk factors associated with morbidity and mortality from major chronic non-communicable diseases in Russia in 2016. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2020; 19(1): 48–55. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-1-2396> EDN: <https://www.elibrary.ru/khefqw> (in Russian)
  7. Vishnevskiy A.G., Andreev E.M., Timonin S.A. Mortality from diseases of the circulatory system and life expectancy in Russia. *Demograficheskoe obozrenie*. 2016; 3(1): 6–34. <https://elibrary.ru/wfeizf> (in Russian)
  8. Nizova L.M., Kislitsina I.G. Social partnership in the sphere of healthcare modernization. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020; 28(3): 428–32. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-3-428-432> <https://www.elibrary.ru/jbtpjh> (in Russian)
  9. Zhou M., Wang H., Zeng X., Yin P., Zhu J., Chen W., et al. Mortality, morbidity, and risk factors in china and its provinces, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *Lancet*. 2019; 394(10204): 1145–58. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)30427-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)30427-1)
  10. Benjamin E.J., Muntner P., Alonso A., Bittencourt M.S., Callaway C.W., Carson A.P., et al. Heart disease and stroke statistics – 2019 update: a from the American heart association. *Circulation*. 2019; 139(10): e56–e528. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000659>
  11. Vienonen M.A., Jousilahti P.J., Mackiewicz K., Oganov R.G., Pisaryk V.M., Denissov G.R., et al. Preventable premature deaths (PYLL) in Northern Dimension partnership countries. *Eur. J. Public Health*. 2019; 29(4): 626–30. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky278>
  12. Ordunez P., Martinez R., Soliz P., Giraldo G., Mujica O.J., Nordet P. Rheumatic heart disease burden, trends, and inequalities in the Americas, 1990–2017: a population-based study. *Lancet Glob. Health*. 2019; 7(10): e1388–e1397. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(19\)30360-2](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(19)30360-2)
  13. Kalinina A.M., Sokolov G.E., Gornyy B.E., Drapkina O.M. Assessment of the quality of clinical examination as an organizational technology of medical prevention in primary health care: focusing on cardiovascular diseases. *Profilakticheskaya meditsina*. 2021; 24(1): 26–34. <https://doi.org/10.17116/profmed20212401126> EDN: <https://www.elibrary.ru/sqcsfc> (in Russian)
  14. Grinin V.M., Shestemirova E.I. Demographic ageing in Russia at the present stage. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2015; 70(3): 348–54. <https://doi.org/10.15690/vramn.v70i3.1332> EDN: <https://www.elibrary.ru/tzufir> (in Russian)
  15. Coronavirus in the Orenburg region. Distribution map and statistics. Available at: <https://coronavirus-monitor.ru/coronavirus-v-orenburgskoj-oblasti/> (in Russian)
  16. Vaysman D.Sh., Aleksandrova G.A., Leonov S.A., Savina A.A. The accuracy of indicators and the structure of causes of death from diseases of the circulatory system in the Russian Federation in international comparisons. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2019; (3): 69–84. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2019-10055> EDN: <https://www.elibrary.ru/squqyr> (in Russian)
  17. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V. Connected high cardiovascular Mortality in Russia with. Incorrect Coding of Causes of Death? *Kardiologiya*. 2015; (1): 47–51. <https://doi.org/10.18565/cardio.2015.1.47-51> <https://www.elibrary.ru/thshdf> (in Russian)