



Микульская О.В.<sup>1</sup> ✉, Побиванцева Н.Ф.<sup>2</sup>, Нуриддинов А.Н.<sup>3</sup>, Григоренко Е.А.<sup>1,2</sup>,  
Митьковская Н.П.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск, Беларусь

<sup>3</sup> Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан

## Популяционные и гендерные аспекты заболеваемости и смертности пациентов, перенесших инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** концепция и дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста – Микульская О.В.; концепция и дизайн исследования, редактирование – Побиванцева Н.Ф.; концепция и дизайн исследования, редактирование – Нуриддинов А.Н.; проверка критически важного интеллектуального содержания, редактирование, окончательное одобрение варианта статьи для опубликования – Григоренко Е.А.; проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное одобрение варианта статьи для опубликования – Митьковская Н.П.

Подана: 03.05.2025

Принята: 20.08.2025

Контакты: mikulskaya.ov@ya.ru

### Резюме

**Введение.** Проведение эпидемиологических исследований для изучения популяционных и гендерных аспектов заболеваемости и смертности пациентов, перенесших инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения, является начальным этапом разработки регистров для мониторинга медико-демографических показателей.

**Цель.** Установить динамику показателей заболеваемости и смертности пациентов, перенесших инфаркт миокарда (ИМ) и/или острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), территориально прикрепленных к учреждению здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска; определить удельный вес мужчин и женщин в структуре исследуемых показателей.

**Материалы и методы.** Проведен анализ данных 2093 пациентов, находящихся под медицинским наблюдением в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска (официальная форма государственной статистической отчетности – форма «1-заболеваемость») с наличием в анамнезе верифицированного ИМ и/или ОНМК, зарегистрированных в период с 01.01.2010 по 31.12.2022. Сведения о числе пациентов, умерших от ИМ или ОНМК, были получены на основании данных первичных учетных документов «Врачебное свидетельство о смерти (мертворождении)» (форма 106/у-10).

**Результаты.** Установлен рост заболеваемости ИМ с 206,3 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 232,7 на 100 тыс. населения в 2022 г. и ОНМК с 83,3 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 282 на 100 тыс. населения в 2022 г. Выявлена положительная динамика снижения смертности от ИМ –  $18,8 \pm 6,6$  на 100 тыс. населения в 2022 г. против  $35,4 \pm 8,6$



на 100 тыс. населения в 2010 г. Смертность от ОНМК характеризовалась статистически значимым ростом –  $108,3 \pm 15$  на 100 тыс. человек в 2010 г. и  $124,6 \pm 17,1$  на 100 тыс. человек в 2022 г. Анализ показателей смертности от ИМ и ОНМК, в зависимости от пола в разных возрастных группах, показал высокую смертность среди мужчин в возрасте 70–79, 80–89 лет от ИМ (243,7 на 100 тыс. населения и 294,6 на 100 тыс. населения соответственно), а в возрастных категориях 60–69, 70–79, 80–89 лет – от ОНМК (288,5 на 100 тыс. населения; 809,2 на 100 тыс. населения; 1342,1 на 100 тыс. населения соответственно).

**Заключение.** Выявлены различия в показателях заболеваемости и смертности от ИМ и ОНМК среди мужского и женского населения, закрепленного территориально за учреждением здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска. Установлена динамика роста показателей заболеваемости и смертности от ОНМК в 2022 г. в сравнении с 2010 г.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, заболеваемость, смертность, амбулаторно-поликлиническая практика, регистр

Mikulska O.<sup>1</sup> ✉, Pabivantsava N.<sup>2</sup>, Nuritdinov A.<sup>3</sup>, Grigorenko E.<sup>1,2</sup>, Mitkovskaya N.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology", Minsk, Belarus

<sup>3</sup> Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan

## Population and Gender Aspects of Morbidity and Mortality in Patients with Myocardial Infarction and Acute Cerebrovascular Accident

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** research concept and design, material collection, processing, text writing – Mikulska O.; research concept and design, editing – Pabivantsava N.; research concept and design, editing – Nuritdinov A.; verification of critically important intellectual content, editing, final approval of the article version for publication – Grigorenko E.; verification of critically important intellectual content, the final approval of the article version for publication – Mitkovskaya N.

Submitted: 03.05.2025

Accepted: 20.08.2025

Contacts: mikulska.ov@ya.ru

### Abstract

**Purpose.** To establish trends in morbidity and mortality rates in patients with myocardial infarction (MI) and/or acute cerebrovascular accident (ACA), geographically attached to an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk, and to determine the proportion of men and women in the structure of the studied indicators.

**Materials and methods.** An analysis of the data of 2,093 patients under medical supervision in an outpatient healthcare facility in Minsk (official form of state statistical reporting: form "1-morbidity") with a history of verified MI and/or ACA registered in the period from 01.01.2010 to 31.12.2022 was carried out. The information on the number of patients died from MI or ACA was obtained from the primary accounting documents "Medical certificate of death (stillbirth)" (form 106/u-10).

**Results.** The incidence of MI increased from 206.3 per 100,000 population in 2010 to 232.7 per 100,000 population in 2022, and of ACA from 83.3 per 100,000 population in 2010 to 282 per 100,000 population in 2022. A positive trend in the reduction of mortality from MI was revealed:  $18.8 \pm 6.6$  per 100 thousand of the population in 2022 against  $35.4 \pm 8.6$  per 100 thousand of the population in 2010. Mortality from cancer was characterized by a statistically significant increase:  $108.3 \pm 15$  per 100 thousand people in 2010 and  $124.6 \pm 17.1$  per 100 thousand people in 2022. The analysis of mortality rates from MI and cancer depending on gender in different age groups showed high mortality among men aged 70–79 and 80–89 years from myocardial infarction (243.7 per 100 thousand population and 294.6 per 100 thousand population, respectively), and in the age categories of 60–69, 70–79 and 80–89 years from cancer (288.5 per 100 thousand population; 809.2 per 100 thousand of the population; and 1342.1 per 100 thousand of the population, respectively).

**Conclusion.** Differences in the morbidity and mortality rates from MI and ACA among the male and female populations assigned geographically to the outpatient health care facility in Minsk was revealed. The trends in the rise of morbidity and mortality from cancer in 2022 compared to 2010 were established.

**Keywords:** myocardial infarction, acute cerebrovascular accident, morbidity, mortality, outpatient practice, registry

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Рост показателей заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения (БСК) представляет собой актуальную проблему современного здравоохранения [1]. Так, первичная заболеваемость БСК в Республике Беларусь в 2023 г. составила 342 тыс. случаев, или 3731 случай на 100 тыс. населения [2]. По данным Национального статистического комитета, в 2019 г. в Республике Беларусь от всех причин умерли 120 470 человек, из них в трудоспособном возрасте – 23 375, в том числе от БСК – 71 017 случаев, или 59% в структуре общей смертности. Смертность от БСК в Республике Беларусь в 2019 г. составила 754,1 на 100 тыс. населения [3]. Инфаркт миокарда (ИМ) и острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), которое объединяет в себе понятие инфаркта мозга ишемического или кардиоэмболического генеза, а также геморрагического инсульта [4, 5], занимают лидирующее место в структуре причин смертности и инвалидизации населения Республики Беларусь. Половина пациентов после ОНМК имеют ограничения жизнедеятельности [6], что требует разработки и внедрения дополнительного комплекса мероприятий, направленных на минимизацию негативного влияния сердечно-сосудистых осложнений на показатели здоровья населения. Прогнозные данные, опубликованные в научной литературе, предполагают рост смертности от ОНМК во всем мире. Это обусловлено увеличением средней продолжительности жизни, доли лиц пожилого возраста в структуре населения, ростом распространенности факторов риска развития БСК [7–9]. Ожидается двукратное увеличение медицинских расходов на профилактику, диагностику и лечение сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и прирост на 60% не прямых затрат из-за низкой производительности труда [10, 11]. В рамках программ по демографической безопасности в Республике Беларусь с 2006 г. реализуются комплексные мероприятия, направленные на создание условий для улучшения



здоровья населения, активного выявления хронических неинфекционных заболеваний, эффективной профилактики, своевременного и доступного лечения, стабилизации показателей смертности населения в трудоспособном возрасте [12–14].

По данным Всемирной организации здравоохранения, в течение последних 20 лет наблюдается неуклонный рост абсолютного числа случаев ОНМК и смертельных исходов от них [5]. Отмечено, что смертность от ОНМК превалирует над смертностью от ИМ [15].

Планирование и проведение эпидемиологических исследований является неотъемлемой частью эффективного контроля качества оказания медицинской помощи и способствует рациональному распределению имеющихся ресурсов в целях вторичной профилактики ИМ и ОНМК [7, 16].

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить динамику показателей заболеваемости и смертности пациентов, перенесших ИМ и/или ОНМК, территориально прикрепленных к учреждению здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска; определить удельный вес мужчин и женщин в структуре исследуемых показателей.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ данных 2093 пациентов с наличием в анамнезе верифицированного ИМ и/или ОНМК, зарегистрированных в период с 01.01.2010 по 31.12.2022, обслуживающихся в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска.

Абсолютное число случаев ОНМК и ИМ, зарегистрированных у пациентов в возрасте 18 лет и старше, было получено на основе анализа ежегодных данных государственной статистической отчетности формы «1-заболеваемость» – «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания организации здравоохранения, оказывающей медицинскую помощь». Реестр лиц, зарегистрированных с этими заболеваниями, был сформирован на основе данных выписных эпикризов стационаров г. Минска, полученных по территориальному принципу закрепления пациентов, базы данных лиц, находящихся под наблюдением в городском и районном кардиологическом центре, а также на основании информации о гражданах, прошедших освидетельствование в медико-реабилитационной экспертной комиссии по причине перенесенного ИМ и/или ОНМК.

Первичная заболеваемость ИМ и ОНМК рассчитывалась как количество зарегистрированных случаев болезней впервые в жизни по кодам I21, I22, I60–I64 Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) за год в пересчете на 100 тыс. населения.

Сведения о числе умерших от ИМ или ОНМК были получены на основании данных первичных учетных документов – «Врачебное свидетельство о смерти (мертворождении)» (форма 106/у-10). Смертность от этих заболеваний определялась как количество случаев смерти от болезней по кодам МКБ-10 I21, I22, I60–I64 за 12 месяцев в пересчете на 100 тыс. населения.

Для каждого количественного показателя определялось среднее значение ( $M$ ), стандартное отклонение ( $SD$ ), параметры представлены как  $M \pm SD$ , 95% доверительный интервал (95% ДИ) для  $M$ . Различия считались статистически значимыми при

значении  $p < 0,05$ . Анализ значимости различий в показателях заболеваемости и смертности проводился с использованием критерия «хи-квадрат Пирсона». При анализе динамики показателей заболеваемости и смертности от ИМ и ОНМК проводился регрессионный анализ. При расчетах использовались сведения о численности и возрастной структуре населения учреждения здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска, являющегося пилотной организацией по внедрению в Республике Беларусь регистра пациентов, перенесших ИМ и/или ОНМК.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В течение анализируемого периода (2010–2022 гг.) численность обслуживаемого населения организации здравоохранения снизилась с 48 000 в 2010 г. до 42 550 в 2022 г. из-за постоянной естественной убыли населения (табл. 1).

В течение анализируемого периода отмечался рост заболеваемости ИМ с  $206,3 \pm 20,7$  на 100 тыс. населения в 2010 г. до  $232,7 \pm 23,4$  на 100 тыс. населения в 2022 г. и ОНМК с  $83,3 \pm 13,2$  на 100 тыс. населения в 2010 г. до  $282 \pm 25,7$  на 100 тыс. населения в 2022 г. (табл. 1, рис. 1).

Проведен анализ смертности населения, закрепленного за учреждением здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска, по причине ИМ и ОНМК (табл. 2).

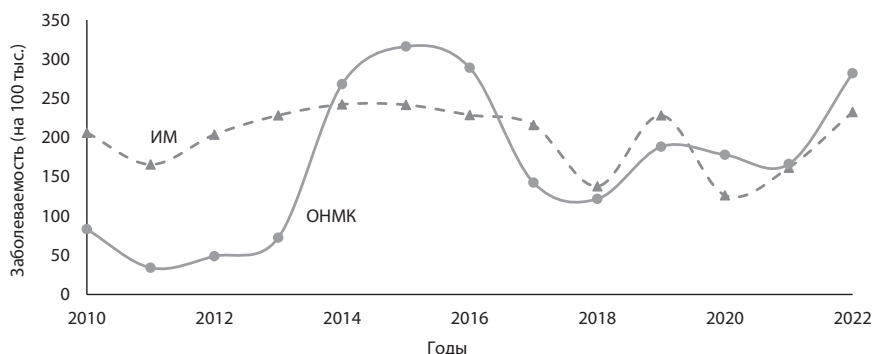
Определена положительная динамика снижения показателей смертности от ИМ в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска ( $18,8 \pm 6,6$  на 100 тыс. населения в 2022 г. против  $35,4 \pm 8,6$  на 100 тыс. населения в 2010 г.). Смертность по причине ОНМК с исходного значения  $108,3 \pm 15$  на 100 тыс. жителей в 2010 г. возросла до  $124,6 \pm 17,1$  на 100 тыс. населения в 2022 г. (табл. 2, рис. 2).

**Таблица 1**  
**Заболеваемость населения ИМ и ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска**

**Table 1**

**MI and ACA morbidity among the population in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk**

Год	Население	Заболеваемость ИМ, случаи	Заболеваемость ИМ на 100 тыс., $M \pm SE$	Заболеваемость ОНМК, случаи	Заболеваемость ОНМК на 100 тыс., $M \pm SE$
2010	48 000	99	$206,3 \pm 20,7$	40	$83,3 \pm 13,2$
2011	44 000	73	$165,9 \pm 19,4$	15	$34,1 \pm 8,8$
2012	45 100	92	$203,9 \pm 21,2$	22	$48,8 \pm 10,4$
2013	44 200	101	$228,5 \pm 22,7$	32	$72,4 \pm 12,8$
2014	42 500	103	$242,4 \pm 23,9$	114	$268,2 \pm 25,1$
2015	43 000	104	$241,9 \pm 23,7$	136	$316,3 \pm 27,1$
2016	43 240	99	$228,9 \pm 23$	125	$289,1 \pm 25,8$
2017	43 490	94	$216,1 \pm 22,3$	62	$142,6 \pm 18,1$
2018	43 470	60	$138 \pm 17,8$	53	$121,9 \pm 16,7$
2019	42 460	97	$228,5 \pm 23,2$	80	$188,4 \pm 21,0$
2020	42 650	54	$126,6 \pm 17,2$	76	$178,2 \pm 20,4$
2021	42 680	69	$161,7 \pm 19,4$	71	$166,4 \pm 19,7$
2022	42 550	99	$232,7 \pm 23,4$	120	$282 \pm 25,7$



**Рис. 1. Заболеваемость ИМ и ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 1. MI and ACA morbidity among the population in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**

В 2018 г. установлено снижение заболеваемости ИМ до  $138 \pm 17,8$  на 100 тыс. населения ( $n=60$ ) в сравнении с 2017 г. –  $216,1 \pm 22$  на 100 тыс. населения ( $n=94$ ),  $p=0,006$ ; в 2020 г. до  $126,6 \pm 17,2$  на 100 тыс. населения ( $n=54$ ) в сравнении с 2019 г. –  $228,5 \pm 23,2$  на 100 тыс. населения ( $n=97$ ),  $p<0,001$  (табл. 3).

Заболеваемость ОНМК в 2014 г. возросла до  $268,2 \pm 25,1$  на 100 тыс. населения ( $n=114$ ) по сравнению с предшествующим 2013 г. –  $72,4 \pm 12,8$  на 100 тыс. населения ( $n=32$ ),  $p<0,001$ ; в 2022 г. – до  $282 \pm 25,7$  на 100 тыс. населения ( $n=120$ ) по сравнению с 2021 г. –  $166,4 \pm 19,7$  на 100 тыс. населения ( $n=71$ ),  $p<0,001$  (табл. 3).

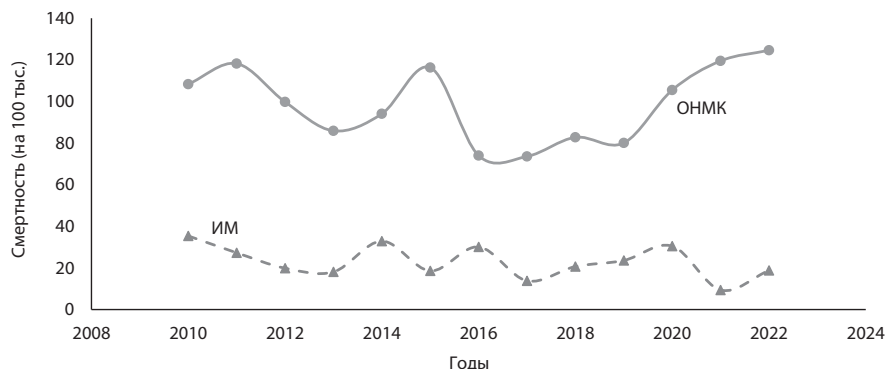
**Таблица 2**

**Смертность населения от ИМ и ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска**

**Table 2**

**Mortality from MI and ACA among the population in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk**

Год	Население	Смертность от ИМ, случаи	Смертность от ИМ на 100 тыс., $M \pm SE$	Смертность от ОНМК, случаи	Смертность от ОНМК на 100 тыс., $M \pm SE$
2010	48 000	17	$35,4 \pm 8,6$	52	$108,3 \pm 15$
2011	44 000	12	$27,3 \pm 7,9$	52	$118,2 \pm 16,4$
2012	45 100	9	$19,9 \pm 6,7$	45	$99,8 \pm 14,9$
2013	44 200	8	$18,1 \pm 6,4$	38	$85,9 \pm 13,9$
2014	42 500	14	$32,9 \pm 8,8$	40	$94,1 \pm 14,9$
2015	43 000	8	$18,6 \pm 6,6$	50	$116,3 \pm 16,4$
2016	43 240	13	$30,1 \pm 8,3$	32	$74 \pm 13,1$
2017	43 490	6	$13,8 \pm 5,6$	32	$73,6 \pm 13$
2018	43 470	9	$20,7 \pm 6,9$	36	$82,8 \pm 13,8$
2019	42 460	10	$23,6 \pm 7,4$	34	$80,1 \pm 13,7$
2020	42 650	13	$30,5 \pm 8,5$	45	$105,5 \pm 15,7$
2021	42 680	4	$9,4 \pm 4,7$	51	$119,5 \pm 16,7$
2022	42 550	8	$18,8 \pm 6,6$	53	$124,6 \pm 17,1$



**Рис. 2. Смертность от ИМ и ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 2. Mortality from MI and ACA in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**

Снижение смертности от ИМ в 2021 г. по сравнению с 2020 г. ( $9,4 \pm 4,7$  на 100 тыс. населения ( $n=4$ ) и  $30,5 \pm 8,5$  на 100 тыс. населения ( $n=13$ ) соответственно,  $p=0,028$ ) может быть связано как с медико-социальными факторами, так и с улучшением организации оказания медицинской помощи [16].

Смертность от ОНМК за анализируемый период находилась на стабильно высоком уровне без статистически значимых различий, кроме 2016 и 2015 г. –  $74 \pm 13,1$

**Таблица 3**

**Динамика показателей заболеваемости и смертности населения от ИМ и ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг.**

**Table 3**

**Trends in morbidity and mortality from MI and ACA among the population in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022**

Год	Населе-ние	Заболевае-мость ИМ, случаи	р	Заболевае-мость ОНМК, случаи	р	Смерт-ность от ИМ, случаи	р	Смерт-ность от ОНМК, случаи	р
2010	48 000	99		40		17		52	
2011	44 000	73	0,16	15	0,002	12	0,49	52	0,66
2012	45 100	92	0,19	22	0,25	9	0,48	45	0,41
2013	44 200	101	0,43	32	0,17	8	0,85	38	0,50
2014	42 500	103	0,67	114	<0,001	14	0,17	40	0,69
2015	43 000	104	0,99	136	0,19	8	0,85	50	0,39
2016	43 240	99	0,70	125	0,47	13	0,24	32	0,044
2017	43 490	94	0,69	62	<0,001	6	0,093	32	0,98
2018	43 470	60	0,006	53	0,42	9	0,40	36	0,61
2019	42 460	97	0,003	80	0,014	10	0,88	34	0,87
2020	42 650	54	<0,001	76	0,73	13	0,48	45	0,25
2021	42 680	69	0,17	71	0,83	4	0,028	51	0,48
2022	42 550	99	0,027	120	<0,001	8	0,25	53	0,92

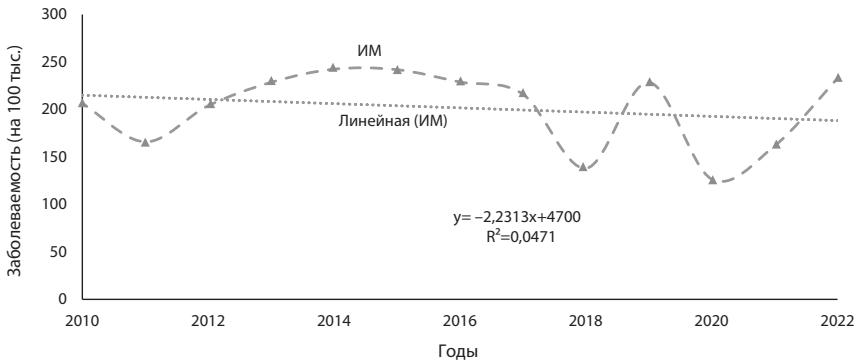
на 100 тыс. населения ( $n=32$ ) и  $116,3 \pm 16,4$  на 100 тыс. населения ( $n=50$ ),  $p=0,044$ , соответственно (табл. 3).

Динамика демографических показателей с течением времени при регрессионном анализе выявила слабую тенденцию к снижению заболеваемости ИМ – 2,23 случая на 100 тыс. населения в год,  $R^2=0,05$  (рис. 3).

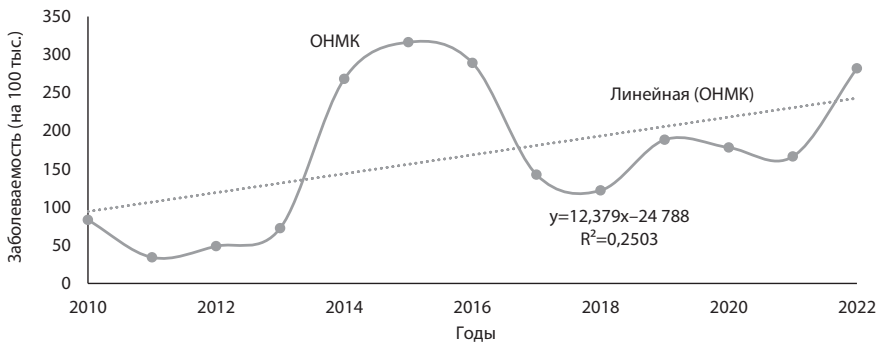
Установлен рост заболеваемости ОНМК – 12,4 случая на 100 тыс. населения в год,  $R^2=0,25$  (рис. 4).

Регрессионный анализ смертности от ИМ показал неравномерную динамику снижения и роста данного показателя,  $R^2=0,19$  (рис. 5).

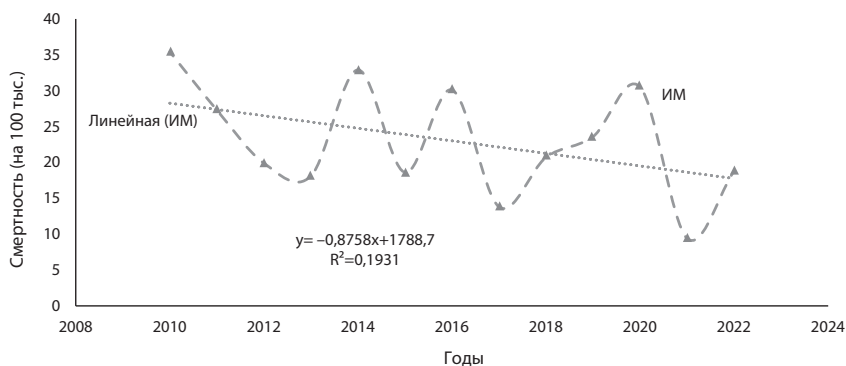
Установлена стабилизация уровня смертности от ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг.,  $R^2=0,003$  (рис. 6).



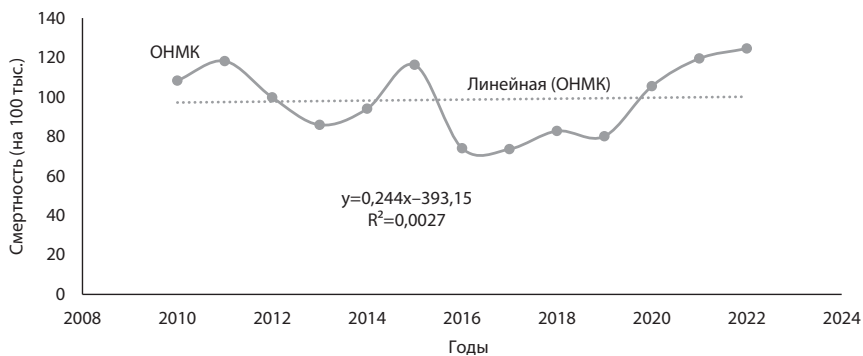
**Рис. 3. Динамика заболеваемости ИМ в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 3. Trends in MI morbidity in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**



**Рис. 4. Динамика заболеваемости ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 4. Trends in ACA morbidity in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**



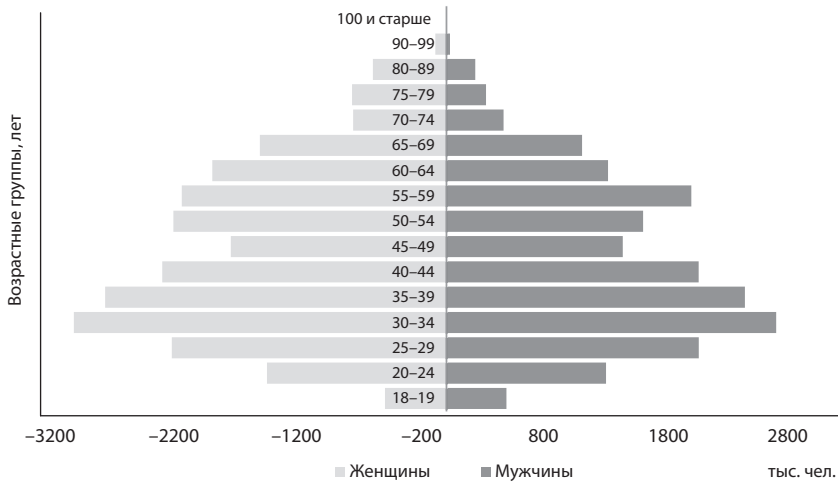
**Рис. 5. Динамика смертности от ИМ в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 5. Trends in mortality from MI in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**



**Рис. 6. Динамика смертности от ОНМК в учреждении здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в период 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 6. Trends in mortality from ACA in an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk in the period 2010–2022 (per 100,000 population)**

Анализ половой структуры пациентов амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска показал, что среднее количество обслуживаемого населения за 13 лет наблюдения составило 43 766 человек, из них 19 568 (44,7%) мужчин и 24 198 (55,3%) женщин (рис. 7). Сложившаяся половозрастная структура населения имела следующие характеристики: неравномерное распределение лиц по возрастным группам, неравномерная численность мужского и женского населения (особенно в старших возрастных группах), регрессивная возрастная структура – старый (убывающий) тип населения по классификации Ф. Бургдерфера [17].

Группа пациентов из 1144 человек в возрасте  $67,7 \pm 11,4$  года, перенесших ИМ, была представлена преимущественно мужчинами (59%,  $n=677$ , возраст  $64,1 \pm 11,8$  года). Возраст женщин (41%,  $n=467$ ) в данной группе составил  $71,9 \pm 11,2$  года.



**Рис. 7. Усредненная (2010–2022 гг.) половозрастная пирамида амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска**  
**Fig. 7. Average (2010–2022) age-sex pyramid of an outpatient polyclinic healthcare facility in Minsk**

Группа пациентов, перенесших ОНМК, включала 949 человек, среди которых 509 мужчин (53,6%) и 440 женщин (46,4%). Средний возраст пациентов составил  $68,56 \pm 10,9$  года (мужчины –  $65,64 \pm 10,69$  года, женщины –  $73,19 \pm 5,63$  года).

Среди всех случаев ОНМК удельный вес его отдельных типов распределялся следующим образом: субарахноидальное кровоизлияние – 0,9% (n=9), внутримозговое кровоизлияние – 9,4% (n=89), инфаркт мозга – 64,3% (n=610), субдуральное кровоизлияние – 0,2% (n=2), инсульт неуточненный как кровоизлияние или инфаркт – 25,2% (n=239).

Численность группы пациентов, перенесших ИМ и ОНМК, в различные периоды 2010–2022 гг. составила 48 человек (27 мужчин (44%) и 21 женщина (56%)), из них перенесших ИМ и ОНМК в календарном году (ИМ+ОНМК–365) – 11 пациентов в возрасте  $70,1 \pm 10,7$  года (мужчины –  $59,0 \pm 2,8$  года, женщины –  $61,0 \pm 4,2$  года). За анализируемый период умерли 52,1% (n=25) пациентов, из них в первый год после острого сердечно-сосудистого события – 36% (n=9). Выбыли в связи с переменной места жительства 4,2% (n=2) пациентов. Причинами смерти лиц, перенесших ИМ и ОНМК, являлись: инфаркт мозга – 28% (n=7), церебральный атеросклероз – 32% (n=8), острый или повторный ИМ – 12% (n=3), последствия перенесенного в прошлом ОНМК – 16% (n=4), онкологические заболевания – 8% (n=2), коронавирусная инфекция – 4% (n=1). Полученные данные соответствуют результатам ранее проведенных исследований, свидетельствующих о том, что сочетанное атеросклеротическое поражение коронарного и церебрального сосудистых бассейнов увеличивает риск развития сердечно-сосудистых осложнений и неблагоприятных исходов заболеваний [18].

Сравнительный анализ показателей заболеваемости и смертности среди мужчин и женщин от ИМ и ОНМК представлен в табл. 4.

**Таблица 4**

**Заболеваемость ИМ и ОНМК среди мужчин и женщин амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска (на 100 тыс. населения)**

**Table 4**

**MI and ACA morbidity among men and women of an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk (per 100,000 population)**

Год	Население	Заболеваемость ИМ среди мужчин на 100 тыс., М±SE	Заболеваемость ИМ среди женщин на 100 тыс., М±SE	Заболеваемость ОНМК среди мужчин на 100 тыс., М±SE	Заболеваемость ОНМК среди женщин на 100 тыс., М±SE
2010	48 000	270,3±35,4	154,5±24,1	74,6±18,6	90,4±18,5
2011	44 000	218,6±33,3	123,3±22,5	55,9±16,9	16,4±8,2
2012	45 100	292,6±38,0	132,3±23,0	79,3±19,8	24,1±9,8
2013	44 200	278,3±37,5	188,2±27,7	86,0±20,9	61,4±15,8
2014	42 500	278,9±38,3	212,8±30,1	289,4±39	251,1±32,6
2015	43 000	301,7±39,6	193,5±28,5	395,3±45,3	252,4±32,5
2016	43 240	294,8±39,0	175,7±27,1	382,8±44,4	213,3±29,8
2017	43 490	318,9±40,4	133,1±23,5	154,3±28,1	133,1±23,5
2018	43 470	205,8±32,5	83,2±18,6	149,2±27,7	99,9±20,4
2019	42 460	289,7±39	178,9±27,6	226,5±34,5	157,6±25,9
2020	42 650	157,3±28,7	101,8±20,8	236±35,1	131,5±23,6
2021	42 680	241,1±35,5	97,5±20,3	214,9±33,5	127,1±23,2
2022	42 550	320,6±41	161,5±26,2	346,9±42,6	280,5±34,5

В течение анализируемого периода наблюдения (2010–2022 гг.) заболеваемость ИМ и ОНМК изменялась следующим образом: рост заболеваемости ИМ с 270,3±35,4 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 320,6±41 на 100 тыс. населения в 2022 г. среди мужчин, стабильный уровень заболеваемости ИМ среди женщин – 154,5±24,1 на 100 тыс. населения в 2010 г. и 161,5±26,2 на 100 тыс. населения в 2022 г., рост заболеваемости ОНМК среди мужчин с 74,6±18,6 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 346,9±42,6 на 100 тыс. населения в 2022 г. (в 4,6 раза) и среди женщин – с 90,4±18,5 на 100 тыс. населения в 2010 г. до 280,5±34,5 на 100 тыс. населения в 2022 г. (в 3,1 раза). По литературным данным, наблюдаемый рост зарегистрированных случаев ОНМК и ИМ в 2022 г. в ряде стран был связан с поздним обращением пациентов за медицинской помощью и последствиями перенесенной коронавирусной инфекции в период 2019–2022 гг. [19]. Необходимо отметить, что у лиц мужского пола значения показателей заболеваемости ИМ и ОНМК были выше, чем у женщин (табл. 4).

Самые низкие показатели смертности от ИМ среди мужчин были зарегистрированы в 2013 г. и составили 15,2±8,8 на 100 тыс. населения, самые высокие – 51,7±16,4 на 100 тыс. населения – были установлены в 2016 г. Минимальный уровень смертности от ИМ среди женщин отмечался в 2021 г. – 4,2±4,2 на 100 тыс. населения, а максимальный – в 2010 г.: 33,9±11,3 на 100 тыс. населения (табл. 5).

Самые низкие показатели смертности от ОНМК среди мужчин были зарегистрированы в 2016 г. и составили 67,2±18,6 на 100 тыс. населения, самые высокие – 172,8±29,6 на 100 тыс. населения – были выявлены в 2022 г. Смертность от ОНМК среди женщин на минимальном уровне была установлена в 2017 г. и составила 62,4±16,1 на 100 тыс. населения, максимальный уровень зарегистрирован в 2022 г. – 127,5±23,3 на 100 тыс. населения (табл. 5).

**Таблица 5**

**Смертность от ИМ и ОНМК среди мужчин и женщин амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска (на 100 тыс. населения)**

**Table 5**

**Mortality from MI and ACA among men and women of an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk (per 100,000 population)**

Год	Население	Смертность от ИМ среди мужчин на 100 тыс., M±SE	Смертность от ИМ среди женщин на 100 тыс., M±SE	Смертность от ОНМК среди мужчин на 100 тыс., M±SE	Смертность от ОНМК среди женщин на 100 тыс., M±SE
2010	48 000	37,3±13,2	33,9±11,3	88,5±20,3	120,6±21,3
2011	44 000	25,4±11,4	28,8±10,9	172,8±29,6	78,1±17,9
2012	45 100	19,8±9,9	20,1±9	133,9±25,8	68,2±16,5
2013	44 200	15,2±8,8	20,5±9,1	91,1±21,5	81,8±18,3
2014	42 500	47,4±15,8	21,3±9,5	121,0±25,2	72,3±17,5
2015	43 000	20,8±10,4	16,8±8,4	109,2±23,8	126,2±23,0
2016	43 240	51,7±16,4	12,5±7,2	67,2±18,6	79,5±18,2
2017	43 490	15,4±8,9	12,5±7,2	87,4±21,2	62,4±16,1
2018	43 470	46,3±15,4	0	97,8±22,4	70,7±17,1
2019	42 460	36,9±13,9	12,8±7,4	100,1±22,9	63,9±16,5
2020	42 650	42±14,8	21,2±9,5	120,6±25,1	93,3±19,9
2021	42 680	15,7±9,1	4,2±4,2	131,0±26,2	110,2±21,6
2022	42 550	15,8±9,1	21,3±9,5	120,9±25,2	127,5±23,3

Сравнение показателей заболеваемости и смертности от ИМ и ОНМК на 100 тыс. населения производилось с использованием критерия Уилкоксона для связанных выборок, который показал наличие достоверных различий между мужчинами и женщинами (табл. 6, 7).

**Таблица 6**

**Показатели заболеваемости мужского и женского населения амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска (на 100 тыс. населения)**

**Table 6**

**Morbidity rates among male and female populations of an outpatient of an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk (per 100,000 population)**

Год	Заболеваемость ИМ среди мужчин	Заболеваемость ИМ среди женщин	Заболеваемость ОНМК среди мужчин	Заболеваемость ОНМК среди женщин
2010	270,3	154,5	74,6	90,4
2011	218,6	123,3	55,9	16,4
2012	292,6	132,3	79,3	24,1
2013	278,3	188,2	86,0	61,4
2014	278,9	212,8	289,4	251,1
2015	301,7	193,5	395,3	252,4
2016	294,8	175,7	382,8	213,3
2017	318,9	133,1	154,3	133,1
2018	205,8	83,2	149,2	99,9
2019	289,7	178,9	226,5	157,6
2020	157,3	101,8	236,0	131,5
2021	241,1	97,5	214,9	127,1
2022	320,6	161,5	346,9	280,5
p	0,001		0,002	

**Таблица 7**

**Показатели смертности мужского и женского населения амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска (на 100 тыс. населения)**

**Table 7**

**Mortality rates among male and female populations of an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk (per 100,000 population)**

Год	Смертность от ИМ среди мужчин	Смертность от ИМ среди женщин	Смертность от ОНМК среди мужчин	Смертность от ОНМК среди женщин
2010	37,3	33,9	88,5	120,6
2011	25,4	28,8	172,8	78,1
2012	19,8	20,1	133,9	68,2
2013	15,2	20,5	91,1	81,8
2014	47,4	21,3	121,0	72,3
2015	20,8	16,8	109,2	126,2
2016	51,7	12,5	67,2	79,5
2017	15,4	12,5	87,4	62,4
2018	46,3	0,0	97,8	70,7
2019	36,9	12,8	100,1	63,9
2020	42,0	21,2	120,6	93,3
2021	15,7	4,2	131,0	110,2
2022	15,8	21,3	120,9	127,5
p	0,046		0,046	

**Таблица 8**

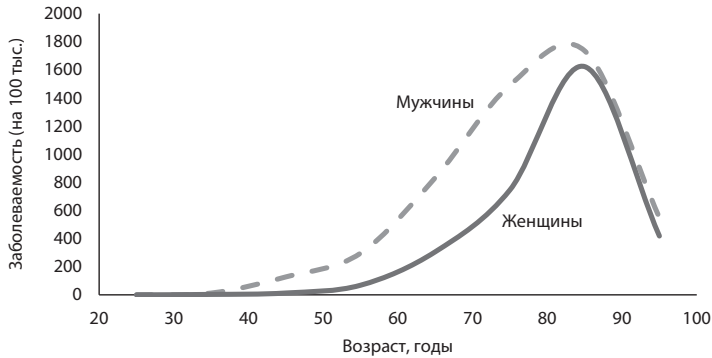
**Усредненная половозрастная структура заболеваемости и смертности от ИМ и ОНМК в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска за период 2010–2022 гг.**

**Table 8**

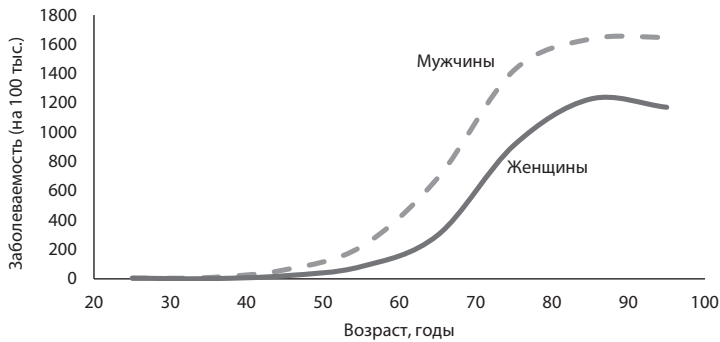
**Average age and gender structure of MI and ACA morbidity and mortality in an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk for the period 2010–2022**

Возраст	Заболеваемость ИМ на 100 тыс. населения		Заболеваемость ОНМК на 100 тыс. населения		Смертность от ИМ на 100 тыс. населения		Смертность от ОНМК на 100 тыс. населения	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
20–29	0,0	0,0	4,6	4,1	0,0	0,0	2,3	2,1
30–39	12,0	2,6	9,0	1,3	3,0	1,3	10,5	2,6
40–49	127,5	13,2	61,5	20,7	13,2	0,0	33,0	5,6
50–59	296,5	68,3	219,7	84,0	21,3	1,8	83,2	31,5
60–69	833,9	306,4	688,1	297,5	76,1	29,1	288,5	134,2
70–79	1491,7	746,7	1423,4	912,1	243,7	85,2	809,2	526,2
80–89	1734,9	1622,8	1636,7	1226,7	294,6	230,0	1342,1	1009,5
90–99	549,5	418,1	1648,4	1170,6	0,0	334,4	824,2	919,7

Представленные данные усредненной половозрастной структуры заболеваемости ИМ и ОНМК показывают рост этих показателей по мере старения населения мужского и женского пола (табл. 8). Наиболее высокий уровень заболеваемости ИМ и ОНМК среди мужчин и женщин был установлен в возрастной группе старше 70 лет (рис. 8, 9). Заболеваемость ИМ и ОНМК, так же как и смертность от данной патологии, превалировала среди мужчин во всех возрастных категориях.



**Рис. 8. Динамика заболеваемости ИМ в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска в 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 8. Trends in MI morbidity in an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk in 2010–2022 (per 100,000 population)**

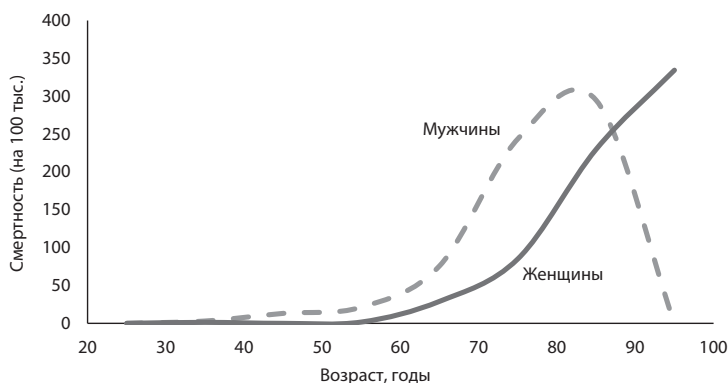


**Рис. 9. Динамика заболеваемости ОНМК в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска в 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 9. Trends in ACS morbidity in an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk in 2010–2022 (per 100,000 population)**

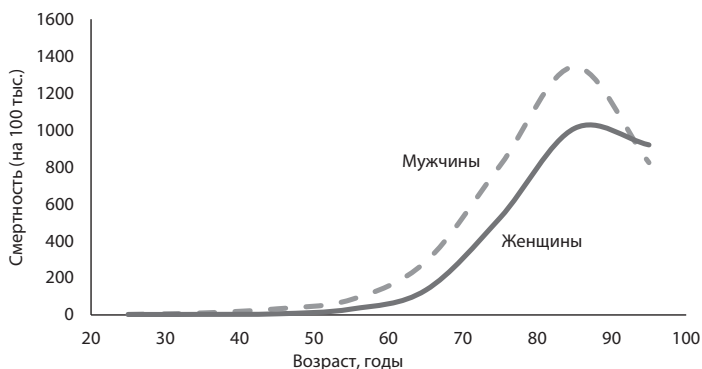
Установлены более высокие показатели смертности мужчин в возрастной группе 80–89 лет от ИМ и ОНМК – 294,6 на 100 тыс. населения и 1342,1 на 100 тыс. населения соответственно (табл. 8, рис. 10, 11).

Выявлено, что заболеваемость и смертность от ИМ и ОНМК у лиц мужского пола преобладала над таковой у лиц женского пола, что согласуется с данными международных регистровых исследований. Тем не менее в последние годы отмечается увеличение числа случаев смерти женщин старших возрастных групп [20, 21].

На основании анализа формы 106/у-10 «Врачебное свидетельство о смерти (мертворождении)» сделан вывод, что причинами смерти лиц, перенесших ИМ, являлись: последствия перенесенного ИМ – 23,3% (n=112), цереброваскулярные заболевания – 17,1% (n=82), ИМ – 16,7% (n=80), декомпенсация ишемической болезни сердца – 16% (n=77), инфаркт мозга – 6,7% (n=32), сердечная недостаточность – 2,3% (n=11), онкологические заболевания – 7,9% (n=38), другие патологические состояния (отравления, травмы, хронические заболевания легких, сахарный диабет, коронавирусная инфекция) – 10% случаев (n=48). Всего за период 2010–2022 гг. умерли 480 пациентов, перенесших ИМ.



**Рис. 10. Динамика смертности от ИМ в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска в 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 10. Trends in MI mortality in an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk in 2010–2022 (per 100,000 population)**



**Рис. 11. Динамика смертности от ОНМК в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска в 2010–2022 гг. (на 100 тыс. населения)**  
**Fig. 11. Trends in ACA mortality in an outpatient polyclinic healthcare facility of Minsk in 2010–2022 (per 100,000 population)**

Среди пациентов, перенесших ОНМК, умерли 364 человека. Причинами смерти являлись: инфаркт мозга – 30,5% (n=111), цереброваскулярные заболевания – 29,1% (n=106), декомпенсация ишемической болезни сердца – 16,2% (n=59), онкологические заболевания – 7,4% (n=27), последствия перенесенного ОНМК – 3,6% (n=13), сердечная недостаточность – 1,4% (n=5), ИМ – 0,5% (n=2), другие патологические состояния (отравления, травмы, хронические заболевания легких, сахарный диабет, коронавирусная инфекция) – 11,3% случаев (n=41).

Численность группы пациентов, находившейся на динамическом наблюдении в амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения г. Минска по причине ИМ и ОНМК либо их сочетания, на 31.12.2022 составила 1084, из них пациентов с ИМ – 549, пациентов с ОНМК – 535, перенесших в совокупности ИМ и ОНМК – 21. Представленная информация включена в базу данных пилотной организации Республики Беларусь для внедрения регистра пациентов, перенесших ИМ и/или ОНМК.



Статистические данные о случаях смерти являются показателями здоровья населения и могут быть индикатором качества оказания медицинской помощи [22]. Однако, по литературным данным, применяемый в Республике Беларусь ручной способ оформления врачебных свидетельств о смерти может приводить более чем в половине случаев к ошибкам в кодировании первоначальной причины смерти [23], вследствие чего в настоящее время во многих западных странах кодирование причин смерти выполняется в автоматизированных системах специально подготовленными специалистами – кодировщиками [24, 25].

Показано, что проведение эпидемиологических исследований на начальном этапе создания регистров является решающим шагом при осуществлении мониторинга медико-демографических показателей и разработке научно обоснованных профилактических мероприятий на разных уровнях оказания медицинской помощи пациентам кардиологического профиля. При систематической работе с регистром проводится аккумулирование и анализ данных о пациентах высокого кардиоваскулярного риска, что позволяет выявлять закономерности прогрессирования заболевания и прогнозировать развитие неблагоприятных исходов. Это, в свою очередь, дает возможность рассчитать потенциальный ущерб, который может быть нанесен здоровью населения [9, 19]. Выявление устранимых и модифицируемых факторов, являющихся частью патогенетических механизмов атеросклеротического поражения коронарных и церебральных артерий, позволит разработать персонализированные и эффективные меры таргетной медицинской профилактики для снижения показателей смертности и заболеваемости от БСК [26]. Это особенно важно для создания прецизионных реабилитационных программ, которые могут быть адаптированы под индивидуальные потребности и условия жизни каждого пациента.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках представленного ретроспективного исследования изучены популяционные и гендерные аспекты заболеваемости и смертности пациентов, перенесших инфаркт миокарда и/или острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе. Установлено, что заболеваемость инфарктом миокарда и острым нарушением мозгового кровообращения населения учреждения здравоохранения амбулаторно-поликлинического типа г. Минска в 2022 г. составила  $232,7 \pm 23,4$  на 100 тыс. человек и  $282 \pm 25,7$  на 100 тыс. человек соответственно, что отражает динамику роста данных показателей в сравнении с 2010 г. ( $206,3 \pm 20,7$  на 100 тыс. населения и  $83,3 \pm 13,2$  на 100 тыс. населения соответственно). За 2010–2022 гг. умерли 57% ( $n=27$ ) пациентов, перенесших ИМ в сочетании с ОНМК, из них в первый год после острого сердечно-сосудистого события – 33,3% ( $n=9$ ). Наибольший вклад в структуру заболеваемости и смертности от ИМ вносило мужское население: отмечен рост заболеваемости с  $270,3 \pm 35,4$  на 100 тыс. населения в 2010 г. до  $320,6 \pm 41$  на 100 тыс. населения в 2022 г. Самый высокий уровень смертности среди мужчин был зарегистрирован в 2016 г. и составил  $51,7 \pm 16,4$  на 100 тыс. населения. Заболеваемость ОНМК среди мужчин увеличилась с  $74,6 \pm 18,6$  на 100 тыс. населения в 2010 г. до  $346,9 \pm 42,6$  на 100 тыс. населения в 2022 г. (в 4,6 раза), среди женщин – с  $90,4 \pm 18,5$  на 100 тыс. населения в 2010 г. до  $280,5 \pm 34,5$  на 100 тыс. населения в 2022 г. (в 3,1 раза), что позволяет стратифицировать категории населения при разработке профилактических мер. Эти данные актуализируют проблему учета и контроля качества оказания

медицинской помощи исследуемой категории пациентов в силу своей социально-экономической и медико-демографической значимости.

Высокие показатели заболеваемости и смертности в первый год после перенесенного ИМ и ОНМК делают данную категорию пациентов целевой группой для исследования в рамках создания соответствующего регистра и дальнейшего изучения причинно-следственных механизмов влияния на показатели здоровья населения, а также обосновывают интенсификацию проводимых профилактических и лечебных мероприятий у данной категории пациентов.

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Vorobyev A.N., Loukyanov M.M., Yakushin S.S., et al. Specifics of outpatient follow-up and assessment of patients with the history of acute stroke depending of the profile of cardiovascular comorbidity according to the data of the outpatient registry region. *Cardiosomatics*. 2018;9(2):5–11. DOI: 10.26442/2221-7185\_2018.2.5-11
2. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. *Statistical Yearbook of the Republic of Belarus, 2023*. Minsk, 2024. Pp. 104–105. (accessed 11.28.2024) (In Russian)
3. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. *Statistical bulletin "Natural population movement in the Republic of Belarus for 2019"*. Minsk, 2020. Pp. 28–36 (accessed 11.28.2024). (In Russian)
4. Oschepkova E.V., Eremova Iu.E., Karpov Iu.A. Myocardial infarction morbidity and mortality in the Russian Federation in 2000–2011. *Therapeutic Archive*. 2013;85(4):4–10. (In Russian)
5. Machinsky P.A., Plotnikova N.A., Ulyankin V.E. Comparative characteristics of the indicators of mortality and lethality from ischemic and hemorrhagic insult in Russia. University proceedings. Volga region. Medical sciences. *Morbidity anatomy*. 2019;3:101–118. DOI: 10.21685/2072-3032-2019-3-10
6. Klochikhina O.A., Shprakh V.V., Stakhovskaya L.V., et al. Indicators of stroke morbidity and mortality from stroke in the territories included in the Federal program of caring for patients with stroke. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2021;121(3):22–28. <https://doi.org/10.17116/jnevro202112103222>
7. Avan A., Digaleh H., Di Napoli M., et al. Socioeconomic status and stroke incidence, prevalence, mortality, and worldwide burden: an ecological analysis from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Medicine*. 2019;17(1):191. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1397-3>
8. Kulesh S.D. 10-year trends of morbidity and mortality from cerebrovascular diseases in the Grodno region. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2018;16(2):210–214. DOI: 10.25298/2221-8785-2018-16-2-210-214
9. Kontsevaya A.V., Mukaneeva D.K., Ignatieva V.I., et al. Economics of cardiovascular prevention in the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5521. DOI:10.15829/1560-4071-20235521
10. Shirokov E.A. Individual prognosis in preventive angioedema. *Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov*. 2007(107):691–98. (In Russian)
11. Heidenreich P.A., Trogon J.G., Khavjou O.A., et al. Forecasting the Future of Cardiovascular Disease in the United States: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:933–944. DOI: 10.1161/CIR.0b013e31820a55f5
12. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 1116 of August 31, 2006 "On approval of the Healthcare Development Program of the Republic of Belarus for 2006–2010". <https://etalonline.by/document/?regnum=C20601116>. (In Russian)
13. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 200 dated March 14, 2016 "On approval of the State program "Public Health and Demographic Security of the Republic of Belarus for 2016–2020". <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600200>. (In Russian)
14. Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus No. 28 dated January 19, 2021 "On the State Program "Public Health and Demographic Security" for 2021–2025. <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100028>. (In Russian)
15. World health statistics 2024: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376869/9789240094703-eng.pdf?sequence=1>
16. Samorodskaya I.V., Zayratyants O.V., Perkhov V.I., et al. Trends in stroke mortality rates in Russia and the USA over a 15-year period. *Russian Journal of Archive of Pathology*. 2018;80(2):30–37. DOI: 10.17116/patol201880230-37
17. Kulak A.G. Analysis of the sex and age pyramid of the population of the Republic of Belarus. *Economic growth of the Republic of Belarus: globalization, innovation, sustainability: proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference*. Minsk: BSEU, 2018. Pp. 237–239. <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/73226>. (In Russian)
18. Panov A.V., Kuleshova E.V. Registries and their role in management of patients with coronary artery disease undergoing revascularization surgery. *Arterial'naya Gipertenziya (Arterial Hypertension)*. 2012;5:30–37. <https://rucont.ru/efd/347104> (In Russian)
19. Chestnova T.V., Podshibyakina A.S. The main pathologies of the cardiovascular system after coronavirus infection: predictors and pathophysiological mechanisms (literature review). *Bulletin of New Medical Technologies. Electronic edition*. 2023;3:117–124. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-3-3-7
20. Reeves M.J., Bushnell C.D., Howard G., et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol*. 2008;7(10):915–926. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(08\)70193-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(08)70193-5)
21. Crimmins E.M., Shim H., Zhang Y.S., et al. Differences between Men and Women in Mortality and the Health Dimensions of the Morbidity Process. *Clinical Chemistry*. 2019;65(1):135–145. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2018.288332>
22. Khalifn R.A., Ignatieva R.K., Kakorina E.P., et al. Standardization of identification and coding of causes of death of the population in accordance with the International Statistical Classification of Diseases and Health-related problems of the 10th revision (ICD-10). *Problems of standardization in healthcare*. 2010;1–2:4–10. (In Russian)
23. Vaisman D.S. *Improving the information support system for assessing and analyzing population mortality at the level of a constituent entity of the Russian Federation*. Abstract of the dissertation... Doctor of Medical Sciences. Moscow, 2015. (In Russian)
24. Rosenberg H.M., International Collaborative Effort on Automatic Mortality Statistics, Background and Issues. *Proceedings of the 1 ice on Automating Mortality Statistics*. V.1. Hyattsville. Maryland. [https://www.cdc.gov/nchs/data/misc/ice99\\_1.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/misc/ice99_1.pdf)
25. Proklova T.N., Butnik Yu.V. Opyt avtomatizatsii statistiki smertnosti v zarubezhnykh stranakh. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2016;5:79–85. <http://bulleten-nriph.ru/journal/article/view/2217/5675> (In Russian)
26. Bilyutin-Aslanyan R.V., Vasiliev A.G., Rodichkin P.V., et al. Combined atherosclerotic lesions of cerebral and coronary blood vessels: risk factors. *Pediatrician*. 2015;1:105–114. DOI: 10.17816/PED61105-114 (In Russian)