



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

ЗДОРОВЬЕ МЕГАПОЛИСА®

Том 5
Выпуск 4
Часть 2

CITY HEALTHCARE

DOI: 10.47619/2713-2617.ZM.2024.V.5I4P2

Диспансеризация
пожилого населения,
особенности Москвы
Стр. 234

Разработка критериев
оценки нутритивного
статуса у московских детей
и подростков по данным
биоимпедансных
измерений
Стр. 259

Население Москвы:
до и после пандемии
COVID-19
Стр. 316

Образовательный
статус трудоспособного
населения Москвы
по данным переписи
населения
Стр. 346



Журнал «Московская медицина»

10 лет с профессионалами столичного
здравоохранения



12+

niioz.ru

ЭКОСИСТЕМА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ





Цифровая платформа журнала «Московская медицина»



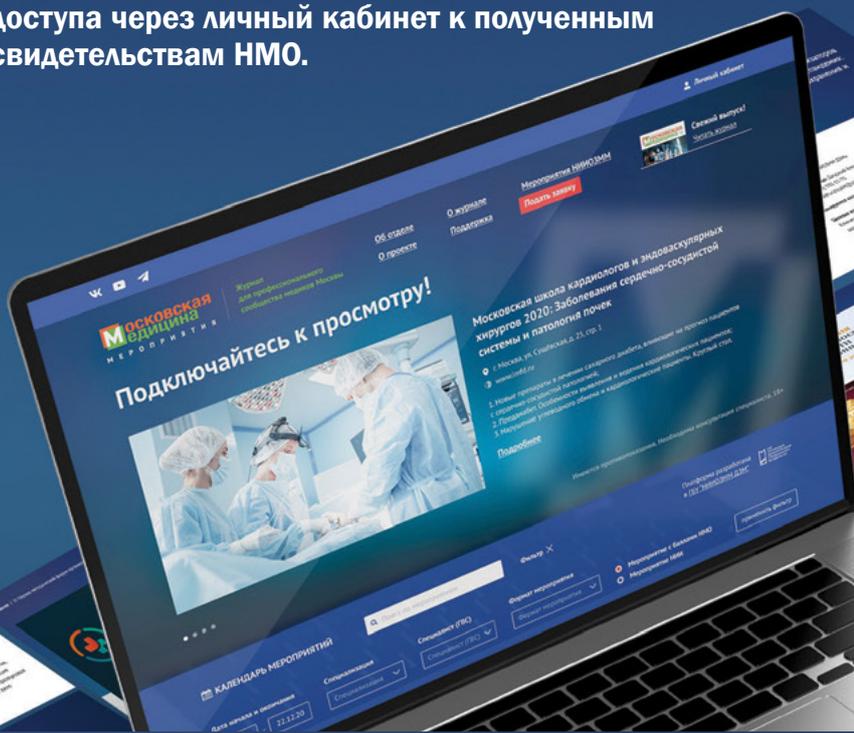
Сервис «Московская медицина. Мероприятия» создан в 2020 году и используется медицинскими организациями города как самый актуальный информационный ресурс в системе столичного здравоохранения. Является отечественной разработкой.

Платформа позволяет проводить мероприятия:

- различного формата без ограничений географии и количества участников;
- с технической поддержкой в режиме реального времени;
- с трансляцией в параллельных виртуальных залах;
- с возможностью синхронного перевода.

Отвечает требованиям к организации онлайн-мероприятий для НМО.

Участникам обеспечена возможность постоянного доступа через личный кабинет к полученным свидетельствам НМО.



В 2022 году

200 мероприятий

340 тыс. зарегистрированных пользователей



ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ
**ЗДОРОВЬЕ
МЕГАПОЛИСА®**
CITY HEALTHCARE

МОСКВА
2024



Т. 5, вып. 4, часть 2

Ежеквартальный научный рецензируемый журнал. Включен в перечень изданий Высшей аттестационной комиссии

Октябрь – декабрь 2024 г.

Редакционная коллегия

Главный редактор

Хрипун Алексей Иванович, д. м. н., профессор, Москва, Россия

Заместитель главного редактора

Аксенова Елена Ивановна, д. э. н., профессор, Москва, Россия

Научный редактор

Камынина Наталья Николаевна, д. м. н., Москва, Россия

Александрова Ольга Аркадьевна, д. э. н., профессор, Москва, Россия

Берсенева Евгения Александровна, д. м. н., доцент, Москва, Россия

Бобкова Елена Михайловна, д. с. н., профессор, Тирасполь, Молдавия

Бударин Сергей Сергеевич, д. э. н., Москва, Россия

Винтер Десмонд, MD, профессор, Дублин, Ирландия

Владимирский Антон Вячеславович, д. м. н., Москва, Россия

Волкова Ольга Александровна, д. с. н., профессор, Москва, Россия

Гуревич Константин Георгиевич, д. м. н., профессор, Москва, Россия

Гусев Александр Владимирович, к. т. н., Москва, Россия

Джураева Адолат Орифовна, д. э. н., профессор, Душанбе, Таджикистан

Ерёменко Владимир Владимирович, к. п. н., доцент, Бишкек, Киргизия

Ифантопулос Джон, MD, профессор, Афины, Греция

Кузьмина Людмила Павловна, д. б. н., профессор, Москва, Россия

Лебедев Георгий Станиславович, д. т. н., доцент, Москва, Россия

Липай Татьяна Петровна, PhD, Минск, Беларусь

Наберушкина Эльмира Кямаловна, д. с. н., профессор, Москва, Россия

Нигматуллина Танзиля Алтафовна, д. п. н., профессор, Уфа, Россия

Омаркулов Бауыржан Каденович, д. м. н., профессор, Караганда, Казахстан

Орджоникидзе Зураб Гивиевич, д. м. н., заслуженный врач РФ, Москва, Россия

Самраилова Екатерина Константиновна, д. п. н., профессор, Москва, Россия

Синиша Атлагич, д. п. н., Белград, Сербия

Сон Ирина Михайловна, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, Москва, Россия

Турзин Петр Степанович, д. м. н., профессор, заслуженный врач РФ, Москва, Россия

Шадеркин Игорь Аркадьевич, к. м. н., Москва, Россия

Ярашева Азиза Викторовна, д. э. н., профессор, Москва, Россия

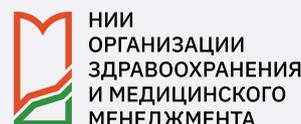


Для специалистов в сфере здравоохранения

Адрес редакции:
115088, г. Москва,
Шарикоподшипниковская ул., 9
Телефон: +7 (495) 530-12-89
(доб. 161)

Сайт журнала:
www.city-healthcare.com

Учредитель и издатель



Все опубликованные материалы распространяются на условиях лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike («Атрибуция-СохранениеУсловий») 4.0 Всемирная. Авторские материалы не всегда отражают точку зрения редакции.
Фото на обложке: НИИОЗММ ДЗМ

Шеф-редактор
Н.Н. Верзилина

Дизайн и верстка
П.В. Жеребцов

Редактор английского текста
Е.Д. Карпова

Корректор
Е.Н. Малыгина

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 5 декабря 2019 года. Регистрационный номер Эл № ФС77-77330

ISSN 2713-2617
Периодичность: выходит 4 раза в год.
Префикс DOI: 10.47619

Журнал открытого доступа.

Представлен в Cyberleninka и eLIBRARY, Базе данных и Реферативном журнале ВИНИТИ РАН, каталоге периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory, международном библиотечном каталоге EBSCO, библиографической базе данных World Cat. Подключен к международной системе библиографических ссылок CrossRef, присваивает индексы DOI.

Входит в перечень рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России и индексируется в Российском индексе научного цитирования.

16+

Имеются противопоказания.
Необходима консультация специалиста

® – обозначение является товарным знаком, охраняемым на территории РФ. Несанкционированное правообладателем использование товарного знака или сходных с ним обозначений преследуется по закону.



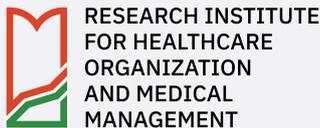
Address of editorial office:

9, Sharikopodshipnikovskaya ul.,
Moscow, 115088, Russian Federation
Tel.: +7 (495) 530-12-89 (ext. 161)

Website:

www.city-healthcare.com

Founder and Publisher



All published materials are distributed under the terms of the Creative Commons "Attribution-ShareAlike" 4.0 International. Opinion of authors does not always reflect the opinion of editors.

Cover photo: Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department

Managing editor
N. Verzilina

Design and page proofs
P. Zherebtsov

Editor of English text
E. Karpova

Proof-reader:
E. Malygina

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media on December 05, 2019. Registration number Эл № ФЦ77-77330

ISSN 2713-2617
Frequency: quarterly
DOI Prefix:10.47619

The journal included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals, which publish major scientific results of dissertations for PhD degree, and indexed in the Russian Science Citation Index.

Open Access Journal.

Journal is included in RSCI, Cyberleninka and eLIBRARY, VINITI Database RAS, Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, WorldCat. Member of Crossref that creates DOI.

16+

**Possible contraindications.
Consult with your health provider**

® is a trademark protected in the territory of the Russian Federation. Unauthorized use of a trademark or similar designations by the right holder is punishable by law.

Volume 5, Issue 4, part 2

Quarterly Scientific Peer-Reviewed Journal included in the list of Russian Peer-Reviewed Scientific Journals, which publish major scientific results of dissertations for PhD degree

October – December 2024

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Alexey I. Khripun, MD, Professor, Moscow, Russia

Deputy Editor-in-Chief:

Elena I. Aksenova, PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

Science Editor:

Natalia N. Kamynina, MD, Professor, Moscow, Russia

Alexandrova Olga A., PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

Berseneva Evgenia A., MD, Associate Professor, Moscow, Russia

Bobkova Elena M., PhD, Professor, Tiraspol, Moldova

Budarin Sergey S., PhD in Economic Science, Moscow, Russia

Winter Desmond, MD, Professor, Dublin, Ireland

Vladimirsky Anton V., MD, Moscow, Russia

Volkova Olga A., PhD, Professor, Moscow, Russia

Gurevich Konstantin G., MD, Professor, Moscow, Russia

Gusev Alexander V., PhD in Technical Science, Moscow, Russia

Juraeva Adolat O., PhD in Economic Science, Professor, Dushanbe, Tajikistan

Eremenko Vladimir V., PhD, Associate Professor, Bishkek, Kyrgyzstan

Ynfantopoulos John, MD, Professor, Athens, Greece

Kuzmina Ludmila P., PhD, Professor, Moscow, Russia

Lebedev Georgy S., PhD in Technical Science, Associate Professor, Moscow, Russia

Lipay Tatyana P., PhD, Minsk, Belarus

Naberushkina Elmira K., PhD, Professor, Moscow, Russia

Nigmatullina Tanzilya A., PhD, Professor, Ufa, Russia

Omarkulov Bauyrzhan K., MD, Professor, Karaganda, Kazakhstan

Ordzhonikidze Zurab G., MD, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia

Samrailova Ekaterina K., PhD, Professor, Moscow, Russia

Sinisha Atlagic, PhD, Belgrade, Serbia

Son Irina M., MD, Professor, Honoured Science Worker of Russian Federation, Moscow, Russia

Turzin Petr S., MD, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia

Shaderkin Igor A., MD, Moscow, Russia

Yarasheva Aziza V., PhD in Economic Science, Professor, Moscow, Russia

Оригинальные исследования

Original Researches

Региональные различия величин потерянных лет потенциальной жизни в контексте предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности
А.А. Григоров, Т.П. Сабгайда, А.В. Зубко

220

Regional Differences in the Years of Potential Life Lost in the Context of Avoidable Mortality from Cardiovascular Diseases
A.A. Grigorov, T.P. Sabgayda, A.V. Zubko

Диспансеризация пожилого населения, особенности Москвы
Е.В. Землянова, А.А. Савина, А.М. Подчернина

234

Periodical Medical Examination of Elderly Population in Moscow
E.V. Zemlyanova, A.A. Savina, A.M. Podchernina

Влияние пандемии на сдвиги продолжительности жизни и их источники в Москве по итогам переписи населения
А.Е. Иванова, В.Г. Семенова

247

The Impact of the Pandemic on Life Expectancy and Related Causes Based on Population Census Data in Moscow
A.E. Ivanova, V.G. Semenova

Разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений
С.Г. Руднев, А. Е. Иванова, Е.З. Година, А.В. Зубко, В.И. Стародубов

259

Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Children and Adolescents Using Bioimpedance Analysis Data
S.G. Rudnev, A.E. Ivanova, E.Z. Godina, A.V. Zubko, V.I. Starodubov

Разработка критериев оценки нутритивного статуса у взрослых москвичей по данным биоимпедансных измерений
С.Г. Руднев, А. Е. Иванова, Е.З. Година, А.В. Зубко, В.И. Стародубов

272

Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Adults Using Bioimpedance Analysis Data
S.G. Rudnev, A.E. Ivanova, E.Z. Godina, A.V. Zubko, V.I. Starodubov

Предотвратимая смертность в муниципальных образованиях и административных округах г. Москвы
Т.П. Сабгайда, А.В. Зубко, С.И. Фейгинова

282

Avoidable Mortality in Municipalities and Administrative Okrugs of Moscow
T.P. Sabgayda, A.V. Zubko, S.I. Feiginova

Определение резервов снижения онкологической смертности за счет предотвратимых смертей у женщин в Москве
А.А. Савина

294

Evaluating the Reserves for Reducing Cancer Mortality by Avoidable Deaths in Moscow
A.A. Savina

Материнская смертность в условиях старения возрастной структуры женщин в Москве
А.А. Савина, В.Н. Архангельский, Е.В. Землянова

305

Maternal Mortality in the Context of the Aging Female Population in Moscow
A.A. Savina, V.N. Arkhangelskiy, E.V. Zemlyanova

Население Москвы: до и после пандемии COVID-19
А.А. Савина, Е.В. Землянова

316

Moscow Population Before and After the COVID-19 Pandemic
A.A. Savina, E.V. Zemlyanova

Особенности возрастнo-половой смертности взрослого населения от причин, ассоциированных с ожирением
А.А. Савина, С.И. Фейгинова, Е.В. Землянова

329

Age and Sex-Related Characteristics of Obesity-Associated Adult Mortality
A.A. Savina, S.I. Feiginova, E.V. Zemlyanova

Образовательный статус трудоспособного населения Москвы по данным переписи населения
В.Г. Семенова, А.Е. Иванова

346

Education Attainment of the Working-Age Population of Moscow According to the Population Census
V.G. Semenova, A.E. Ivanova

Москва и область: общность и специфика тенденций и причин смерти
В.Г. Семенова, А.Е. Иванова

363

Moscow and Moscow Oblast: Commonality and Specificity of Mortality Trends and Causes of Death
V.G. Semenova, A.E. Ivanova

Обзоры

Reviews

Социально-демографические показатели муниципальных образований в мировой практике: обзор подходов для кластеризации и оценки здоровья населения
С.И. Фейгинова

378

Socio-Demographic Indicators of Municipalities in International Practice: a Review of Approaches to Clustering and Assessing Population Health
S.I. Feiginova

Региональные различия величин потерянных лет потенциальной жизни в контексте предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности

А.А. Григоров¹, Т.П. Сабгайда^{2,3}, А.В. Зубко³

¹ Департамент здравоохранения города Москвы, 127006, Россия, г. Москва, Оружейный пер., д. 43

² Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

³ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Аннотация

Разные уровни смертности населения одной страны свидетельствуют о наличии социального неравенства в отношении здоровья населения разных регионов. Воздействие мер профилактики смертности проявляется в снижении предотвратимой смертности и в продлении жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, что делает актуальным сравнение регионов по величине относительных потерь лет потенциальной жизни из-за преждевременной смертности от управляемых причин.

Целью исследования явилось сравнение величин потерянных лет потенциальной жизни умерших от предотвратимых и непродолжительных причин сердечно-сосудистой смертности в регионах России с разным уровнем обеспеченности специализированной медицинской помощью.

Результаты исследования подтвердили гипотезу, что в регионах с низкой обеспеченностью населения специализированной медицинской помощью наблюдаются более высокие потери потенциальных лет жизни населения в пересчете на численность населения от предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности вне зависимости от уровня заболеваемости, т. е. региональные различия этой смертности существенно обусловлены социальным неравенством. В наибольшей степени на преждевременную сердечно-сосудистую смертность от предотвратимых причин влияет обеспеченность населения врачами-кардиологами.

Большая часть смертности от болезней системы кровообращения обусловлена предотвратимыми причинами. Накануне пандемии COVID-19 из-за преждевременной смертности населения от них потери потенциальных лет предстоящей жизни составляли более 27 лет на тысячу населения среди мужчин и более 9 лет среди женщин, что составляет 69,2% предотвратимых потерь лет жизни у мужчин и 69,8% у женщин.

Ключевые слова: управляемые причины смерти; специализированная медицинская помощь; обеспеченность населения кардиологами; сердечно-сосудистые хирурги; койки сосудистых отделений; индекс социально-экономического благополучия региона

Для цитирования: Григоров, А.А. Региональные различия величин потерянных лет потенциальной жизни в контексте предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности / А.А. Григоров, Т.П. Сабгайда, А.В. Зубко // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 220–233. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;220-233

Regional Differences in the Years of Potential Life Lost in the Context of Avoidable Mortality from Cardiovascular Diseases

A.A. Grigorov¹, T.P. Sabgayda^{2,3}, A.V. Zubko³

¹ Moscow Healthcare Department, 43, Oruzheynnyy per., 127006, Moscow, Russian Federation

² Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

³ Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, 11, Dobrolyubova ul., 127254, Moscow, Russian Federation

Abstract

Disparities in mortality rates within a country indicate social inequalities in population health across different regions. Initiatives aimed at reducing mortality have shown to effectively decrease preventable deaths and extend the lives of individuals with cardiovascular diseases; therefore, it is relevant to compare regions based on years of potential life lost (YPLL) due to premature preventable mortality.

The aim of the study was to compare YPLL for individuals who died from avoidable and unavoidable causes of cardiovascular diseases in Russian regions with different levels of available specialized medical care.

The results align with the hypothesis that regions with limited access to specialized medical care show higher rates of YPLL due to preventable cardiovascular disease deaths regardless of the morbidity, i.e., regional differences in mortality rates are highly related to social inequalities. To the greatest extent, premature preventable mortality from cardiovascular diseases is influenced by the availability of cardiology professionals.

The majority of cardiovascular deaths were avoidable. On the eve of the COVID-19 pandemic, YPLL were more than 27 years per 1,000 population among men and more than 9 years among women, accounting for 69.2% and 69.8% of total preventable YPLL for men and women, respectively.

Keywords: preventable causes of death; specialized medical care; cardiology staffing; cardiovascular surgeons; beds in cardiovascular departments; regional index of socio-economic well-being

For citation: Grigorov A.A., Sabgayda T.P., Zubko A.V. Regional Differences in the Years of Potential Life Lost in the Context of Avoidable Mortality from Cardiovascular Diseases. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 220-233. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;220-233

Введение

Разные уровни смертности населения одной страны свидетельствуют о наличии социального неравенства в отношении здоровья населения разных регионов. Социально-экономические различия, обуславливающие региональные различия в состоянии здоровья населения, являются препятствием для гармоничного развития общества и увеличения продолжительности жизни населения. Если такие различия в отношении здоровья являются систематическими, проявляются и углубляются на протяжении длительного времени, то они, во-первых, поддаются изменению и, во-вторых, должны быть устранены [1]. Для их устранения требуется равенство населения всех субъектов Российской Федерации в доступности ко всем видам и профилям медицинской помощи, сравнительно одинаковое качество оказания медицинской помощи, равная доступность социальных благ и наличие благоприятной окружающей среды, приемлемое качество жизни, обеспеченность и достойная жизнь пожилых членов общества и людей с ограниченными возможностями [2], что соответствует задачам гармоничного развития общества.

В России при анализе различий в показателях смертности населения с высоким и низким уровнями социально-экономического развития значимые различия были выявлены для причин, связанных с алкоголем (коррелирующих с психическим здоровьем), а также для всех внешних причин смерти [3]. В то же время в Швеции результаты 12-летнего наблюдения показали, что в обусловленном социальным неравенством различии смертности на сердечно-сосудистые заболевания приходится 52% у мужчин и 55% у женщин [4]. Для причины, классически занимающей лидирующие позиции в рангах смертности российского населения, – болезни системы кровообращения, в целом была установлена связь между смертностью от них и общей, социальной, экономической и экологической депривацией [5]. Хотя полученные автором результаты не оспаривались, но были показаны методические неточности анализа в этой работе из-за проблемы измерения социально-экономической и экологической депривации, мультифакториальной зависимости здоровья населения и недостаточной полноты оценки показателя смертности от болезней системы кровообращения [6].

Анализ взаимосвязи между корректируемыми факторами и предотвратимым смертельным исходом от заболеваний кровообращения является более значимым и точным подходом. Что и было показано при анализе тенденций различий в сердечно-сосудистой смертности по регионам с позиции предотвратимых причин внутри класса [7]. Причины смерти, которые поддаются влиянию со стороны медицинских организаций при использовании свое-

временных и результативных вмешательств, являются предотвратимыми, включая вмешательства с целью модификации условий и обстоятельств жизни населения, что обуславливает рациональность выявления резервов снижения смертности, обусловленных эффективностью здравоохранения, на основе методологии предотвратимой смертности [8]. Экономическое положение региона определяет масштаб реализации мер профилактики смертности, который косвенно отражает депривацию населения в аспекте медицинской помощи.

Среди болезней системы кровообращения не все относятся к предотвратимым. В список 38 причин смерти, использовавшийся Евростатом в последние 25 лет XX века, попали хронические ревматические болезни сердца, гипертоническая болезнь и цереброваскулярные заболевания, по крайней мере в возрастной группе от 5 до 64 лет [9]. На исходе прошлого столетия в индустриально развитых странах смертность от причин, в большинстве своем определяемых условиями жизни и поведенческими паттернами (в основном вредными привычками), резко снизилась, что привело к смещению исследовательского фокуса западных ученых в сторону тех причин, которые поддаются медицинскому воздействию. Список предотвратимых причин смерти был пересмотрен [10, 11], и в него вошла ишемическая болезнь сердца, но при расчете предотвратимой смертности для нее учитывается только 50% смертей, поскольку действия, предпринимаемые для уменьшения числа смертей от болезней разных классов, потенциально могут оказать положительное воздействие на уровень смертности, вызванной ишемической болезнью сердца. Сердечная недостаточность (I50) была включена в список Европейского Атласа [12]. Однако согласно правилам кодирования причин смерти по МКБ-10, это состояние следует использовать как первоначальную причину смерти лишь в исключительных случаях, так как оно чаще всего указывает на механизм смерти. В таком случае принимать его во внимание при сравнительной оценке предотвратимой смертности представляется нецелесообразным.

В дальнейшем Евростат опять вернулся к предотвратимым в широком смысле причинам смерти, т. е. опять стали учитывать влияние первичной профилактики. Соответственно, в 2019 г. ОЭСР и Евростатом были приняты два действующих перечня причин – для предотвратимой и для поддающейся лечению смертности [13]. Предотвратимая смертность определялась как причины смерти лиц в возрасте до 75 лет, которых в основном можно избежать с помощью эффективных мер всех уровней профилактики, а поддающаяся лечению смертность определяется как причины смерти лиц того же возрастного интервала, которых в основном можно избежать с помощью своевременных и эффективных медицинских вмешательств [14]. Для причин,

управляемых мерами первичной, а также вторичной и третичной профилактики (аналогично ишемической болезни сердца), смертельные исходы были разделены в равных пропорциях 50 на 50, так распределили цереброваскулярные болезни, гипертоническую болезнь, атеросклероз и аневризму аорты, венозный тромбоз флебит рассматривается только как излечимое заболевание.

Что касается аневризмы аорты, то в краткой номенклатуре причин смерти, по которой в нашей стране ведется разработка статистики смертности, эта причина не выделена в отдельную рубрику. Однако ее вклад в смертность невелик. Частота встречаемости расслаивающей аневризмы аорты в общей популяции составляет один случай на 10 000 госпитализированных больных, один случай на 100 случаев внезапных смертей [15]. Частота аневризмы брюшного отдела аорты составляет около 8% [16]. Поэтому невключение аневризмы аорты в список предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности не окажет большого влияния на результат анализа.

В странах Европы в настоящий период возрастной диапазон предотвратимости составляет 0–74 года, в конце прошлого века учитывалась смертность в возрасте 5–64 года. В любом случае эти диапазоны излишне широкие для выявления региональных различий, обусловленных мерами борьбы со смертностью в рамках единых национальных и федеральных программ, поскольку результативность этих программ отражается как на уменьшении числа преждевременных смертей, так и на продлении жизни людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. Анализ предотвратимой смертности в различных возрастно-половых группах помогает уточнить влияние рисков факторов и эффективность профилактических мероприятий по снижению смертности [17].

Для учета возраста смерти при оценке изменений уровня здоровья населения довольно часто используется показатель «Потерянные годы потенциальной жизни» (ПППЖ). Точный учет возраста, в котором наступила смерть, чрезвычайно важен для точной оценки объема потерь, связанных с менее распространенными причинами, характерными для молодого возраста [18]. Отмечено, что показатель ПППЖ до 70 лет может быть индикатором для оценки реализации не только федеральных [19], но и республиканских программ [20], направленных на снижение смертности от болезней системы кровообращения. Этот показатель дает ценную информацию о средней продолжительности жизни населения и может помочь в оценке эффективности мер по охране здоровья населения и риска смертности. Тем более что погрешности при установлении болезней системы кровообращения в качестве первоначальной причины смерти отмечены именно для старших возрастных групп населения, 70 лет и старше [21].

С начала 2000-х годов в России были приложены значительные усилия на федеральном и региональном уровнях в области здравоохранения для уменьшения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Благодаря масштабным государственным программам, направленным на улучшение социально-экономических условий жизни, качества и доступности медицинской помощи, а также борьбу с вредными привычками, удалось существенно снизить смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Несмотря на то что в период с 2000 по 2019 г. число случаев сердечно-сосудистых заболеваний в России выросло более чем вдвое, смертность от них за этот же период уменьшилась практически в той же пропорции [22]. Всплеск смертности от этих заболеваний был зафиксирован во время пандемии COVID-19, что делает анализ предотвратимой смертности по регионам более осмысленным в допандемический период, когда был достигнут наивысший эффект в снижении смертности в стране. Сравнение регионов по величине потерь ПППЖ из-за преждевременной смертности от управляемых причин позволит выявить неоднородность в эффективности реализации принятых мер.

Гипотезой исследования является тезис о том, что в регионах с низкой обеспеченностью населения специализированной медицинской помощью вероятен более высокий уровень потерь потенциальных лет жизни населения в пересчете на численность населения из-за сердечно-сосудистой смертности от предотвратимых причин, исключая зависимость от уровня заболеваемости. Таким образом, целью нашего исследования явилось сравнение величин потерянных лет потенциальной жизни умерших от предотвратимых и непродотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности в регионах России, имеющих различный уровень обеспеченности специализированной медицинской помощью.

Материалы и методы

Использовались данные Росстата о случаях смерти населения в субъектах Российской Федерации от заболеваний системы кровообращения в среднем за период 2017–2019 гг., на основе которых рассчитывалась стандартизованная смертность мужчин и женщин. Показатели потерянных лет потенциальной жизни рассчитаны при недожитии до 70-летнего возраста на 1000 населения. Использовались усредненные за три года показатели, поскольку для нечасто встречающихся заболеваний случайный разброс годовых данных достаточно высок. Также использованы данные о сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения субъектов Российской Федерации из формы федерального статистического наблюдения № 12 в среднем за период 2017–2019 гг.

Проанализированы предотвратимые причины сердечно-сосудистой смертности, входящие в различные списки предотвратимых причин [9, 10, 11, 13]: хронические ревматические болезни сердца, гипертоническая болезнь сердца, ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные болезни, атеросклероз, флебит и тромбофлебит.

Обеспеченность субъектов Российской Федерации специализированной медицинской помощью определялась с помощью следующих показателей в расчете на 100 000 населения: количество коек в первичных сосудистых отделениях и региональных сосудистых центрах, количество физических лиц врачей-кардиологов и врачей-хирургов сердечно-сосудистых, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях.

Применялся корреляционный анализ. Для сравнения вариативности показателей в федеральных округах и стране в целом рассчитывались коэффициенты вариации (отношение среднеквадратичного отклонения к среднему значению, выраженное в процентах). Анализировалась связь ПГПЖ и обеспеченности субъектов Российской Федерации специализированной медицинской помощью с их социально-экономическим благополучием. В качестве показателя социально-экономического благополучия использовался интегральный рейтинг субъектов Российской Федерации, оцененный агентством РИА «Рейтинг по итогам 2022 года» [23].

Результаты исследования

В предпандемный период смертность российских граждан от болезней системы кровообращения более чем на 50% определялась ишемической болезнью сердца (табл. 1). В потерях ПГПЖ из-за смерти населения в возрасте до 70 лет более двух третей составляли предотвратимые причины и среди мужчин, и среди женщин, в то время как наибольшие потери были обусловлены такой причиной, как ишемическая болезнь сердца.

При сравнимом уровне смертности мужчин от гипертонической болезни сердца и атеросклероза их потери ПГПЖ от гипертонической болезни были вдвое выше. И у мужчин, и у женщин потери ПГПЖ от флебита и тромбофлебита больше, чем от атеросклероза, при обратном соотношении уровней смертности.

Самая заметная вариативность в географии страны связана с уровнем смертности от гипертонической болезни сердца, что также приводит к значительным потерям в потенциальных годах жизни из-за преждевременной смерти от этого заболевания. В случае с неотвратимой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний заметные различия между регионами России проявляются как в показателях смертности, так и в потерях ПГПЖ среди женского населения. Однако, когда речь идет о предотвратимой смертности, такие различия заметны только в данных о ПГПЖ.

Таблица 1 – Стандартизированные показатели смертности мужчин и женщин в России от предотвратимых и не поддающихся профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (в среднем за 2017–2019 гг.) и лет потенциальной потери жизни (на 1000 населения) вследствие преждевременной смерти от этих причин в возрасте до 70 лет, а также вариативность этих показателей (%)

Table 1 – Standardized mortality rates for men and women from avoidable and unavoidable cardiovascular diseases (average indicators for 2017–2019) and YPLL (per 1,000 population) due to related premature mortality at age 70 and younger, as well as the variability of these indicators (%)

Причины	Показатели				Вариативность (%)			
	Смертность		ПГПЖ		Смертность		ПГПЖ	
	Мужчин	Женщин	Мужчин	Женщин	Мужчин	Женщин	Мужчин	Женщин
Хронические ревматические болезни сердца	1,1	1,4	0,1	0,1	60,0	47,5	77,0	73,3
Гипертоническая болезнь сердца	10,0	6,9	0,6	0,3	112,8	117,7	119,2	110,2
Ишемическая болезнь сердца	325,2	159,4	18,3	4,9	28,4	33,0	31,8	40,5
Цереброваскулярные болезни	161,6	105,7	7,7	3,5	28,6	30,2	25,8	37,2
Атеросклероз	10,8	5,5	0,3	0,1	80,6	116,0	77,7	100,0
Флебит и тромбофлебит	4,5	4,0	0,4	0,3	89,4	78,9	79,5	73,4
Все предотвратимые	513,2	282,9	27,3	9,2	22,1	22,9	26,4	31,9
Непредотвратимые	80,8	31,9	12,2	4,0	44,1	67,8	36,4	51,3

Таблица 2 – Вариативность сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения и его обеспеченности специалистами (физические лица) и специализированными койками в Российской Федерации в 2019 г. (%) и значения показателей (на 100 000 населения)

Table 2 – Variability of cardiovascular morbidity among adult population, staffing and bed capacity in cardiovascular departments, as well as prevalence rates (per 100,000 population) in the Russian population in 2019

Показатели	Величина (на 100 000)	Вариативность (%)
Заболеваемость	29815,3	25,0
Обеспеченность койками региональных сосудистых центров	14,8	60,7
Обеспеченность койками первичных сосудистых отделений	21,7	48,8
Обеспеченность кардиологами, оказывающими медицинскую помощь в амбулаторных условиях	3,5	36,9
Обеспеченность кардиологами, оказывающими медицинскую помощь в стационарных условиях	6,4	29,0
Обеспеченность сердечно-сосудистыми хирургами, оказывающими медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,2	104,9
Обеспеченность сердечно-сосудистыми хирургами, оказывающими медицинскую помощь в стационарных условиях	2,1	54,6

Вариативность показателей заболеваемости сердечно-сосудистой системы среди взрослого населения в России аналогична вариативности смертности от причин, которые можно предотвратить (табл. 2). Если вариативность обеспеченности населения врачами-кардиологами сравнительно невелика, то обеспеченность населения специализированными койками в региональных сосудистых центрах и первичных сосудистых отделениях, а также сердечно-сосудистыми хирургами варьирует на территории страны значительно.

Даже не проводя уточняющие расчеты, можно отметить дефицит врачей – сердечно-сосудистых хирургов, оказывающих специализированную медицинскую помощь в амбулаторных условиях. Однако на популяционном уровне этот дефицит проявляется в преждевременной смертности не от всех болезней системы кровообращения. Отрицательная корреляционная связь этого показателя с потерями ПГПЖ у мужчин и женщин была выявлена для предотвратимой сердечно-сосудистой смертности в целом (по $-0,26$) и цереброваскулярных болезней ($-0,33$ и $-0,30$ соответственно), а также для атеросклероза у мужчин ($-0,26$). Отрицательная корреляционная связь обеспеченности сердечно-сосудистыми хирургами, оказывающими медицинскую помощь в стационарных условиях, с потерями ПГПЖ для предотвратимой сердечно-сосудистой смертности в целом была выявлена только у женщин ($-0,26$), для цереброваскулярных болезней ($-0,30$ у мужчин и $-0,34$ у женщин) и хронических ревматических болезней сердца у мужчин ($-0,30$).

Обеспеченность кардиологами сказывается на потерях потенциальной жизни из-за преждевременной смертности независимо от типа

оказанной медицинской помощи (амбулаторная или стационарная). Исследования показали, что данный показатель обратно пропорционален потере потенциальных лет жизни как для мужчин, так и для женщин. Особенно заметна эта связь в случае предотвратимых смертей от сердечно-сосудистых заболеваний, включая цереброваскулярные заболевания и ишемическую болезнь сердца (коэффициенты корреляции от $-0,53$ до $-0,38$). Корреляционных связей потерь ПГПЖ с обеспеченностью койками региональных сосудистых центров не выявлено, а с обеспеченностью койками первичных сосудистых отделений выявлено для цереброваскулярных болезней у мужчин ($-0,22$), флебита и тромбоза у мужчин и женщин ($-0,31$ и $-0,35$) и гипертонической болезни у женщин ($-0,25$).

Для непредотвратимой сердечно-сосудистой смертности и потерь ПГПЖ от неё корреляционных связей с показателями обеспеченности специалистами и койками не выявлено.

В то же время обеспеченность населения специализированной медицинской помощью зависит от социально-экономического благополучия территории. Выявлена прямая корреляционная связь интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации по социально-экономической ситуации с обеспеченностью населения койками первичных сосудистых отделений ($0,24$), сердечно-сосудистыми хирургами, оказывающими медицинскую помощь в амбулаторных ($0,27$) и стационарных ($0,51$) условиях. Однако при этом обеспеченность койками региональных сосудистых центров обратно пропорциональна уровню благополучия регионов ($-0,26$), что, наиболее вероятно, связано с расположением федеральных

центров сердечно-сосудистой хирургии в наиболее экономически развитых регионах. Потери ПГПЖ от предотвратимой сердечно-сосудистой смертности в целом не зависят от уровня благополучия территории, хотя такая связь выявлена для отдельных заболеваний: у мужчин для гипертонии (-0,28) и хронических ревматических болезней сердца (-0,21), у женщин для гипертонии (-0,33) и цереброваскулярных болезней (-0,29).

В регионах с наибольшими и наименьшими уровнями сердечно-сосудистой смертности от предотвратимых причин статистически значимо различаются средние значения величин ПГПЖ и обеспеченности населения врачами-кардиологами (табл. 3). Если разделять регионы на группы по обеспеченности населения койками сердечно-сосудистой хирургии, то различия выявляются и в уровне смертности мужчин от предотвратимых причин, а также в потерях

ПГПЖ среди обоих полов из-за смерти от предотвратимых причин.

При группировке регионов по уровню доступности сердечно-сосудистых хирургов обнаружены различия в смертности женщин от предотвратимых причин и соответствующих потерях ПГПЖ среди женщин, а также в обеспеченности специализированными койками сердечно-сосудистой хирургии и кардиологами. Кроме того, в этом случае будут различия в уровне предотвратимой смертности, но не потерь ПГПЖ из-за нее, что, по-видимому, опосредовано экономическими причинами. Если же выделять группы регионов с наибольшей и наименьшей обеспеченностью населения врачами-кардиологами, то различия будут и в мужской, и в женской смертности от предотвратимых причин, и в потерях ПГПЖ мужчин и женщин из-за преждевременной смертности от этих причин.

Таблица 3 – Средние значения показателей предотвратимой сердечно-сосудистой смертности в 10 регионах Российской Федерации с наибольшими (Max) и наименьшими (Min) уровнями обеспеченности населения койками сердечно-сосудистой хирургии (ССХ), врачами-кардиологами и сердечно-сосудистыми хирургами

Table 3 – Average preventable mortality rates from cardiovascular diseases across 10 Russian regions with the highest (Max) and the lowest (Min) bed capacity in cardiovascular departments, and cardiology and cardiovascular staffing

Показатели		Max		Min	
		Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Уровень предотвратимой смертности	Предотвратимые причины				
	Смертность	712,3±26,0	405,9±14,4	350,7 ±35,1	183,4±13,2
	ПГПЖ	38,0±2,2	14,0±1,3	18,4±2,5	5,8±0,6
	Непредотвратимые причины				
	Смертность	102,2±14,3	47,8±8,4	112,8±23,0	56,7±18,7
	ПГПЖ	13,9±2,1	6,1±1,5	11,5±1,4	3,8±0,6
	Койки ССХ	38,9±5,2		34,9±3,6	
	Врачи-кардиологи	8,2±0,9		12,0±0,9	
	Врачи ССХ	1,2±0,4		1,6±0,2	
	Обеспеченность койками ССХ	Предотвратимые причины			
Смертность		614,9±42,0	313,2±23,6	502,3 ±35,2	284,1 ±17,1
ПГПЖ		32,9±2,7	10,6±0,8	25,3±2,4	8,5±0,8
Непредотвратимые причины					
Смертность		90,0±10,1	34,0±3,9	95,4±15,7	45,4±9,5
ПГПЖ		13,0±1,6	4,3±0,5	12,3±2,0	5,1±1,6
Койки ССХ		56,9±3,3		18,0±2,2	
Врачи-кардиологи		9,9±0,8		8,9±0,4	
Врачи ССХ		1,8±0,2		1,0±0,3	

Таблица 3 (окончание)

Показатели	Max		Min		
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	
Обеспеченность сердечно-сосудистыми хирургами	Предотвратимые причины				
	Смертность	548,6±40,1	304,2±16,7	612,9 ±37,5	355,3 ±25,9
	ПГПЖ	27,9±2,4	9,3±0,9	32,0±2,7	12,2±1,6
	Непредотвратимые причины				
	Смертность	80,9±6,5	32,9±2,8	110,6±14,0	52,8±8,6
	ПГПЖ	13,4±0,9	4,9±0,4	14,0±1,9	5,9±1,5
	Койки ССХ	35,6±1,9		29,2±4,6	
	Врачи-кардиологи	11,6±1,0		8,4±0,8	
	Врачи ССХ	3,5±0,2		0,3±0,1	
	Обеспеченность кардиологами	Предотвратимые причины			
Смертность		449,0±46,5	239,3±20,9	682,3 ±38,5	361,6 ±23,8
ПГПЖ		23,9±2,9	7,5±0,9	38,0±2,6	13,3±1,2
Непредотвратимые причины					
Смертность		99,7±9,5	44,8±5,4	93,0±8,3	39,2±4,2
ПГПЖ		13,2±1,2	4,9±0,4	12,4±1,2	4,4±0,3
Койки ССХ		36,3±2,9		34,9±2,9	
Врачи-кардиологи		15,1±0,5		6,0±0,5	
Врачи ССХ		2,6±0,3		1,2±0,3	

Таблица 4 – Средние значения показателей в 10 субъектах Российской Федерации с наибольшими (Max) и в 10 субъектах с наименьшими (Min) уровнями сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения

Table 4 – Average indicators across 10 Russian regions with the highest (Max) cardiovascular morbidity and 10 Russian regions with the lowest (Min) cardiovascular morbidity among adult population

Показатели	Max		Min	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Предотвратимые причины				
Смертность	536,0±25,6	279,0±14,4	516, ±58,8	315,5±33,7
ПГПЖ	28,0±1,5	9,2±0,6	26,2±3,9	10,3±1,8
Гипертоническая болезнь				
Смертность	6,9±3,7	5,1±2,9	21,8±6,7	18,7±6,5
ПГПЖ	0,3±0,1	0,2±0,1	1,2±0,4	0,7±0,2
Непредотвратимые причины				
Смертность	91,2±13,8	33,9±5,3	125,6±23,7	66,0±18,5
ПГПЖ	14,1±2,1	4,4±0,7	14,4±2,0	6,0±1,5
Заболеваемость	42535,9±1451,2		17640,7±718,5	
Койки сердечно-сосудистой хирургии	41,3±4,7		28,7±2,6	
Врачи-кардиологи	10,7±0,8		10,7±1,2	
Врачи – сердечно-сосудистые хирурги	2,1±0,3		1,4±0,3	

Уровень общей заболеваемости взрослого населения болезнями системы кровообращения не коррелирует с ПГПЖ из-за смертности ни от предотвратимых, ни от непротвратимых причин смерти, за исключением гипертонической болезни сердца (0,24 у мужчин и 0,30 у женщин). Если сравнить регионы с наибольшими и наименьшими уровнями сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения, рассчитав для них средние значения анализируемых параметров, то ни смертность всего населения от предотвратимых болезней системы кровообращения, ни потерянные годы потенциальной жизни из-за преждевременной смертности от них не будут обладать статистически значимыми отличиями (табл. 4).

Уровень смертности от гипертонической болезни сердца демонстрирует статистически значимые различия между рассматриваемыми группами, но показатели ПГПЖ для этой причины не различаются ни в мужской, ни в женской популяциях. При этом чем ниже уровень заболеваемости, тем выше смертность.

При сердечно-сосудистой смертности от непротвратимых причин ее уровни не различаются у мужчин, различаясь у женщин. Среднее значение женской смертности от непротвратимых причин в 10 субъектах с наименьшими уровнями сердечно-сосудистой заболеваемости взрослого населения вдвое больше, чем в субъектах с высокой заболеваемостью. Анализируемые группы регионов различаются по обеспеченности койками сердечно-сосудистой хирургии и сердечно-сосудистыми хирургами, но не различаются по суммарной обеспеченности врачами-кардиологами.

Обсуждение

После многолетнего снижения смертности российского населения из-за преждевременной смертности населения от болезней системы кровообращения предотвратимые потери ПГПЖ составляли более 27 лет на тысячу населения среди мужчин и более 9 лет среди женщин, что более чем вдвое больше неизбежных потерь для текущего уровня развития медицины.

Разное соотношение величин ПГПЖ и уровней предотвратимой смертности от гипертонической болезни сердца и атеросклероза свидетельствует, что потери от гипертонической болезни происходят в более раннем возрасте, обуславливая неоправданные потери экономически активного населения. Аналогично, потери ПГПЖ от флебита и тромбоза больше, чем от атеросклероза, при обратном соотношении уровней смертности, что отражает недостаточное качество лечения

болезней вен, приводящее к слишком ранней смерти пациентов.

Территория страны существенно неоднородна по относительной величине ПГПЖ при смерти от гипертонической болезни сердца, атеросклероза, флебита и тромбоза, а также хронических ревматических болезней сердца, для которых отмечается большая вариативность показателей. Выявленные корреляционные связи ПГПЖ с дефицитом специалистов и социально-экономическим благополучием территории для атеросклероза, гипертонии и хронических ревматических болезней сердца позволяют предположить здесь проблему раннего выявления этих заболеваний и, соответственно, позднего начала лечения. Такое заключение согласуется с выявленным фактом, что среди женщин вариативность потерь ПГПЖ больше, чем среди мужчин, и для предотвратимых, и для непротвратимых смертей от болезней системы кровообращения, поскольку женщины стандартно чаще обращаются за медицинской помощью [24].

В большей степени субъекты Российской Федерации неоднородны по обеспеченности населения специализированной кардиохирургической медицинской помощью, которая, в свою очередь, связана с экономикой региона. Наши данные подкрепляют выводы исследователей о том, что существует корреляция между смертностью, вызванной заболеваниями сердечно-сосудистой системы, и общим уровнем социального, экономического и экологического неблагополучия [5]. Кроме того, при анализе преждевременной смертности от болезней системы кровообращения было обнаружено, что не только экономическое положение региона, но и низкий социальный статус умерших были факторами, увеличивающими вероятность развития заболеваний [25]. Это указывает на неравенство в доступе к специализированной медицинской помощи. При наибольшей обеспеченности населения врачами-кардиологами потери ПГПЖ из-за преждевременной сердечно-сосудистой смертности от предотвратимых причин наименьшие.

Исследование показало, что потери потенциальных лет жизни из-за преждевременной смерти от сердечно-сосудистых заболеваний не зависят от уровня заболеваемости взрослого населения, хотя логически такая связь должна проследиваться. Отсутствие этой зависимости, вероятно, свидетельствует о том, что многие случаи заболеваний остаются невыявленными или диагностируются на поздних стадиях. Поздняя диагностика сердечно-сосудистых заболеваний, смертность от которых предотвратима, отражает факт неравенства территорий и в отношении первичной медицинской помощи. Преждевременная смертность от гипертонической болезни сердца в этом

плане составляет исключение, коррелируя с уровнем заболеваемости, что, возможно, связано со сравнительно простым алгоритмом установления этого диагноза. Согласно экспертным оценкам, среди всех заболеваний наиболее распространены болезни, связанные с повышенным артериальным давлением. Однако гипертоническая болезнь вносит незначительный вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний [26]. То есть существует взаимосвязь между распространенностью этой патологии и наличием койко-мест в кардиохирургических отделениях.

В областях, где заболеваемость сердечно-сосудистыми болезнями наиболее низка, показатели смертности от гипертонии и неотвратимых причин оказываются выше по сравнению с теми территориями, где эти заболевания встречаются часто. Это свидетельствует о недостаточном выявлении заболеваний и о неравенстве территорий в отношении качества и доступности первичной медико-санитарной медицинской помощи. Вместе с тем идентичный уровень смертности от предотвратимых причин в этих группах регионов, по-видимому, обусловлен большей обеспеченностью регионов с высокой заболеваемостью сердечно-сосудистыми хирургами.

Заключение

Таким образом, результаты исследования подтвердили гипотезу, что в регионах с низкой обеспеченностью населения специализированной медицинской помощью наблюдаются более высокие потери потенциальных лет жизни населения в пересчете на численность населения от предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности вне зависимости от уровня заболеваемости, т. е. региональные различия этой смертности существенно обусловлены социальным неравенством. В крайне значимой степени на преждевременную сердечно-сосудистую смертность от предотвратимых причин влияет обеспеченность населения врачами-кардиологами.

По настоящее время большая часть смертности от болезней системы кровообращения обуславливают предотвратимые причины. Накануне пандемии из-за преждевременной смертности населения от этих предотвратимых причин потери потенциальных лет предстоящей жизни составляли более 27 лет на тысячу населения среди мужчин и более 9 лет среди женщин, что составляет 69,2% предотвратимых потерь лет жизни у мужчин и 69,8% у женщин.

Список литературы

1. Krieger N. Who and what is a “population”? Historical debates, current controversies, and implications for understanding “population health” and rectifying health inequities. *Millbank Q.* 2012;90(4):634–681. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2012.00678.x
2. Прокофьева А.В., Лебедева-Несевря Н.А. Формирование здоровьеориентированного городского пространства как способ управления рисками здоровью населения. *Анализ риска здоровью.* 2018;(3):144–155. DOI: 10.21668/health.risk/2018.3.
3. Третьяков В.В., Самородская И.В., Бойцов С.А. Анализ показателей смертности в группах регионов с разным уровнем социально-экономического развития. *Менеджер здравоохранения.* 2016;(7):46–56.
4. Rosvall M., Chaix B., Lynch J., Lindström M., Merlo J. Contribution of main causes of death to social inequalities in mortality in the whole population of Scania, Sweden. *BMC Public Health.* 2006;6:1–13.
5. Зеленина А.А., Шальнова С.А., Муромцева Г.А., Капустина А.В., Баланова Ю.А., Евстифеева С.Е. и др. Ассоциация между смертностью от болезней системы кровообращения и депривацией у взрослого населения России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2024;23(3):3903. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-3903.
6. Перхов В.И. Мнение эксперта о статье «Ассоциация между смертностью от болезней системы кровообращения и депривацией у взрослого населения России». *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2024;23(3):3979. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-3979.
7. Зубко А.В., Сабгайда Т.П., Музыкантова Н.Н. Потери российского населения от предотвратимых причин сердечно-сосудистой смертности в периоды до и во время пандемии. *Социальные аспекты здоровья населения.* 2023;69(1):6. DOI: 10.21045/2071-5021-2023-69-1-6
8. Иванова А.Е., Семёнова В.Г., Сабгайда Т.П. Резервы снижения смертности в России, обусловленные эффективностью здравоохранения. *Вестник Российской академии наук.* 2021;91(9): 865–878.
9. Holland W.W, editor. The European Community atlas of “avoidable deaths”. Vol. II, 2nd edn. Commission of the European Communities Health Services Research Series 9. Oxford: Oxford University; 1993.
10. Nolte E., McKee M. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. London: The Nuffield Trust; 2004. 139 p.
11. Tobias M., Yeh L.C. How much does health care contribute to health gain and to health inequality? Trends in amenable mortality in New Zealand 1981–2004. *Aust N Z Public Health.* 2009;33(1):70–78. DOI: 10.1111/j.1753-6405.2009.00342.x.
12. Ramírez-Orellana A., del Carmen Valls Martínez M., Grasso M.S. Using Higher-Order Constructs to Estimate Health-Disease Status: The Effect of Health System Performance and Sustainability. *Mathematics.* 2021;9:1228. DOI: 10.3390/math911228
13. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death. Paris: OECD/Eurostat, 2022. Режим доступа: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/data/datasets/oecd-health-statistics/avoidable-mortality-2019-joint-oecd-eurostat-list-preventable-treatable-causes-of-death.pdf> (Дата обращения: 15.04.2024)
14. Avoidable mortality (preventable and treatable). В кн.: *Health at a Glance 2021: OECD Indicators.* Paris: OECD Publishing; 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/ec2b395b-en>
15. Clouse W.D., Hallett J.W. Jr., Schaff H.V., Spittell P.C., Rowland C.M., Ilstrup D.M., Melton L.J. 3rd. Acute aortic dissection: population-based incidence compared with degenerative aortic aneurysm rupture. *Mayo Clin. Proc.* 2004;79(2):176–180. DOI: 10.4065/79.2.176
16. Муслимов Р.Ш., Тутова Д.З. Возможности компьютерной томографии в выявлении признаков нестабильности аневризм брюшной аорты и предикторов их разрыва (обзор литературы). *Диагностическая и интервенционная радиология.* 2019;13(3):68–78.
17. Tang K.K., Chin J.T., Rao D.S. Avoidable mortality risks and measurement of wellbeing and inequality. *J Health Econ.* 2008;27(3):624–641.
18. Красильников И.А., Иванова А.Е., Семенова В.Г., Сабгайда Т.П., Евдокушкина Г.Н. Методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни» (ППЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Москва: РИО ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России; 2014. 32 с.
19. Самородская И.В., Семёнов В.Ю. Потерянные годы потенциальной жизни от болезней системы кровообращения экономически активного населения Российской Федерации в 2013–2019 годах. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(5):4161. DOI:10.15829/1560-4071-2021-4161
20. Чащин В.П., Аскарлов Р.А., Аскарлова З.Ф., Франц М.В., Лакман И.А., Рахматуллин Р.Н., Утяшева И.Б. Оценка потерянных лет потенциальной жизни населения Республики Башкортостан за 2000—2020 гг. *Профилактическая медицина.* 2023;26(2):41–49. DOI: 10.17116/profmed20232602141

21. Сабгайда Т.П., Эделева А.Н., Тарасов Н.А. Качество учета причин смерти лиц старше трудоспособного возраста. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020;28(S2):1108-1112. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-s2-1108-1112
22. Шарапова О.В., Кича Д.И., Герасимова Л.И., Рукодайный О.В., Фомина Р.В., Евзерихина А.В., Барсукова Е.В. Картографический анализ показателей заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения населения Российской Федерации (2010-2019 гг.). Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2022;11(1):56-68. DOI: 10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68.
23. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2022 года. Агентство РИА Рейтинг. Режим доступа: https://ria.ru/20230515/polozhenie_regiony-1870956129.html. (Дата обращения: 15.04.2024)
24. Гатин Ф.Ф., Орлов Ф.В., Алексеева И.Н. Клинико-социальная характеристика пациентов, обратившихся за психотерапевтической помощью. Казанский медицинский журнал. 2018;99(4):691-696. DOI: 10.17816/KMJ2018-691.
25. Ножкина Н.В., Зарипова Т.В., Возжаев А.В. Анализ региональных особенностей преждевременной смертности от болезней системы кровообращения в Свердловской области. Текст: электронный. Уральский медицинский журнал. 2019;(14):124-130. DOI: 10.25694/URMJ.2019.14.32
26. Борщук Е.Л., Бегун Д.Н., Вареникова Ю.В., Дуйсембаева А.Н. Региональные особенности заболеваемости болезнями системы кровообращения населения Оренбургской области. Здоровье населения и среда обитания. 2021;(2):4-9. DOI: 10.35627/2219-5238/2021-335-2-4-9.

References

1. Krieger N. Who and what is a “population”? Historical debates, current controversies, and implications for understanding “population health” and rectifying health inequities. *Millbank Q.* 2012;90(4):634–681. DOI: 10.1111/j.1468-0009.2012.00678.x
2. Prokofyeva A.V., Lebedeva-Nesevrya N.A., Creation of health-oriented city space as a way to manage population health risk. *Analiz riska zdorov'yu.* 2018;(3):144-155. DOI: 10.21668/health.risk/2018.3.16 (in Russ.)
3. Tretyakov V.V., Samorodskaya I.V., Boytsov S.A. Analysis of mortality rates in the groups of regions with different levels of socio-economic development. *Menedzher zdravookhraneniya.* 2016;(7):46-56 (in Russ.)
4. Rosvall M., Chaix B., Lynch J., Lindström M., Merlo J. Contribution of main causes of death to social inequalities in mortality in the whole population of Scania, Sweden. *BMC Public Health.* 2006;6:1-13.
5. Zelenina A.A., Shalnova S.A., Muromtseva G.A., Kapustina A.V., Balanova Yu.A., Evstifeeva S.E., et al. Association between cardiovascular mortality and deprivation in the adult population of Russia. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2024;23(3):3903. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-3903 (in Russ.)
6. Perkhov V.I. Expert opinion on the article “Association between cardiovascular mortality and deprivation in the adult population of Russia”. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2024;23(3):3979. DOI: 10.15829/1728-8800-2024-3979 (in Russ.)
7. Zubko A.V., Sabgayda T.P., Muzykantova N.N. Mortality associated with preventable causes of deaths from cardio-vascular diseases in the pre-COVID period and during the pandemic in Russia. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia.* 2023;69(1):6. DOI: 10.21045/2071-5021-2023-69-1-6. (in Russ.)
8. Ivanova A.E., Semenova, V.G., Sabgaida T.P. Reserves for reducing mortality in Russia due to the effectiveness of healthcare. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk.* 2021;91(9):865-878. DOI: 10.31857/S086958732109005X (in Russ.)
9. Holland W.W., editor. The European Community atlas of “avoidable deaths”. Vol. II, 2nd edn. Commission of the European Communities Health Services Research Series 9. Oxford: Oxford University; 1993.
10. Nolte E., McKee M. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. London: The Nuffield Trust; 2004. 139 p.
11. Tobias M., Yeh L.C. How much does health care contribute to health gain and to health inequality? Trends in amenable mortality in New Zealand 1981–2004. *Aust N Z Public Health.* 2009;33(1):70-78. DOI: 10.1111/j.1753-6405.2009.00342.x
12. Ramírez-Orellana A., del Carmen Valls Martínez M., Grasso M.S. Using Higher-Order Constructs to Estimate Health-Disease Status: The Effect of Health System Performance and Sustainability. *Mathematics.* 2021;9:1228. DOI: 10.3390/math9111228
13. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death. Paris: OECD/Eurostat, 2022. Available from: <http://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf>. (Date accessed: 15.04.2024)

14. Avoidable mortality (preventable and treatable). In: Health at a Glance 2021: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/ec2b395b-en>
15. Clouse W.D., Hallett J.W. Jr., Schaff H.V., Spittell P.C., Rowland C.M., Ilstrup D.M., Melton L.J. 3rd. Acute aortic dissection: population-based incidence compared with degenerative aortic aneurysm rupture. *Mayo Clin. Proc.* 2004;79(2):176-180. DOI: 10.4065/79.2.176
16. Muslimov R.Sh., Tutova D.Z. Possibilities of computed tomography in identifying signs of instability of abdominal aortic aneurysms and predictors of their rupture (literature review). *Diagnosticheskaya i interventsionnaya radiologiya.* 2019;13(3):68-78 (in Russ.)
17. Tang K.K., Chin J.T., Rao D.S. Avoidable mortality risks and measurement of wellbeing and inequality. *J Health Econ.* 2008;27(3):624-641.
18. Krasilnikov I.A., Ivanova A.E., Semenova V.G., Sabgaida T.P., Evdokushkina G.N. Methodological recommendations for using the indicator "Years of Potential Life Lost" (YLL) to substantiate priority health problems of the Russian population at the federal, regional and municipal levels. Moscow: RIO TsNII OIZ; 2014. 32 p. (in Russ.)
19. Samorodskaya I.V., Semenov V.Yu. Years of potential life lost from cardiovascular diseases of the economically active Russian population in 2013-2019. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal.* 2021;26(5):4161. DOI:10.15829/1560-4071-2021-4161 (in Russ.)
20. Askarova Z.F., Frants M.V., Lakman I.A., Rakhmatullin R.N., Utyasheva I.B. Estimate of potential years of life lost in the Republic of Bashkortostan population over 2000-2020. *Profilakticheskaya meditsina.* 2023;26(2):41-49. DOI: 10.17116/profmed20232602141 (in Russ.)
21. Sabgayda T.P., Edeleva A.N., Tarasov N.A. Quality of accounting of death causes for elderly people. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istoriimeditcini.* 2020;28(S2):1108-1112. DOI: 10.32687/0869-866X-2020-28-s2-1108-1112 (in Russ.)
22. Sharapova O.V., Kicha D., Gerasimova L.I., Rukodaynyy O.V., Fomina R.V., Evzerikhina A.V., Barsukova E.V. Map analysis of morbidity and mortality from blood circulatory system diseases of the population of the Russian Federation (2010-2019). *Kompleksnye problemy serdechno-sosudistykh zabolevaniy.* 2022;11(1):56-68. DOI: 10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68 (in Russ.)
23. Rating of the socio-economic situation of regions based on the results of 2022. Agentstvo RIA Rejting. Available from: https://ria.ru/20230515/polozhenie_regiony-1870956129.html. (Date accessed: 15.04.2024) (in Russ.)
24. Gatin F.F., Orlov F.V., Alexeeva I.N. Clinical social characteristics of patients seeking psychotherapeutic care. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal.* 2018;99(4):691-696. DOI: 10.17816/KMJ2018-691 (in Russ.)
25. Nozhkina N.V., Zaripova T.V., Vozzhaev A.V. Analysis of regional features of premature mortality from diseases of the circulatory system in the Sverdlovsk region *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal.* 2019;(14):124-130. DOI: 10.25694/URMJ.2019.14.32 (in Russ.)
26. Borshchuk E.L., Begun D.N., Varennikova YU.V., Duisembaeva A.N. Regional features of the incidence of diseases of the circulatory system in the population of the Orenburg region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2021;(2):4-9. DOI: 10.35627/2219-5238/2021-335-2-4-9 (in Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Григоров Андрей Александрович – канд. мед. наук, начальник организационно-аналитического управления Департамента здравоохранения города Москвы, <https://orcid.org/0009-0008-4440-5858>

Сабгайда Тамара Павловна – д-р. мед. наук, профессор, научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»; главный научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Зубко Александр Владимирович – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Для корреспонденции

Зубко Александр Владимирович
zalexandrae@gmail.com

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Andrey A. Grigorov – PhD in Medicine, Head of the Organizational and Analytical Division of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0009-0008-4440-5858>

Tamara P. Sabgayda – DSc in Medicine, Professor, Researcher of the Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Aleksandr V. Zubko – PhD in Medicine, Leading Researcher of the Department of Public Health and Demography of the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Corresponding author

Aleksandr V. Zubko
zalexandrae@gmail.com

Диспансеризация пожилого населения, особенности Москвы

Е.В. Землянова^{1,2}, А.А. Савина², А.М. Подчернина²

¹ Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

² Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Аннотация

Введение. Вопросы здоровья пожилых граждан, здорового старения и активного долголетия актуализируются с ростом продолжительности населения. Для Москвы как мегаполиса с высокими уровнями ожидаемой продолжительности жизни в старших возрастах эти проблемы входят в число приоритетных. Для обеспечения хорошего уровня здоровья этой группы населения, сохранения активности в пенсионном возрасте медицинская профилактика на всех ее этапах является важнейшим фактором.

Целью настоящего исследования является оценка профилактической активности пожилого населения Москвы в форме диспансеризации в сравнении с Российской Федерацией в целом.

Материалы и методы. Исследование выполнено с использованием базы микроданных по России в целом и Москве выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проведенного Росстатом в 2023 г.

Результаты. Наличие поведенческих факторов риска также оказывает влияние на приверженность пожилых регулярным профилактическим обследованиям здоровья. Респонденты без вредной привычки – курения, среди которых некурящие и никогда не курившие, а также бросившие курить, более ответственно относятся к своему здоровью: среди них прошли диспансеризацию 60,3% и 63,8% в России и Москве соответственно.

Обсуждение. Пожилое население проявляет недостаточную активность в прохождении бесплатной диспансеризации. Наиболее привержены данному виду профилактических обследований люди в возрасте 60–74 лет. Большую ответственность за свое здоровье проявляют женщины. С ростом уровня образования респондентов растет и степень собственной ответственности за свое здоровье.

Ключевые слова: здоровье; население Москвы; диспансеризация; пожилой возраст

Для цитирования: Землянова, Е.В. Диспансеризация пожилого населения, особенности Москвы / Е.В. Землянова, А.А. Савина, А. М. Подчернина // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 234–246. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;234-246

Periodical Medical Examination of Elderly Population in Moscow

E.V. Zemlyanova^{1,2}, A.A. Savina², A.M. Podchernina²

¹ Institute for Demographic Research - Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bld. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

² Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Senior citizens' health, healthy aging, and active longevity have become at the top of the agenda while life expectancy is increasing. These issues are among the priorities for Moscow, as a metropolis with high levels of life expectancy in elderly age groups. Preventive healthcare is crucial to ensuring a good level of health and post-retirement activity among the older population.

Objective. To evaluate the preventive activity of seniors, i.e., undergoing periodical medical examination, in Moscow compared to the Russian Federation as a whole.

Materials and methods. The authors used the microdata sets from the study of the population's health status conducted by the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT) using the representative sampling method in 2023.

Results. The commitment of elderly people to make regular health check-ups also depends on the behavioral risk factors. Respondents without a smoking habit, including non-smokers, former smokers, and those who have never smoked, take the most care of their own health: 60.3% and 63.8% of them underwent periodical medical examinations in Russia and Moscow, respectively.

Discussion. The elderly population shows insufficient activity in undergoing free periodical medical examinations. People aged 60-74 years are most committed to this type of preventive measure. Women take more care of their own health. The level of respondents' responsibility for their own health increases with the level of respondents' education.

Keywords: health; Moscow population; periodical medical examination; older age

For citation: Zemlyanova E.V., Savina, A.A., Podchernina A.M. Periodical Medical Examination of Elderly Population in Moscow. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 234-246. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.5i4p2;234-246

Введение

Вопросы здоровья пожилых граждан, здорового старения и активного долголетия актуализируются с ростом продолжительности населения [1]. Для Москвы как мегаполиса с высокими уровнями ожидаемой продолжительности жизни в старших возрастах эти проблемы входят в число приоритетных. Для обеспечения хорошего уровня здоровья этой группы населения, сохранения активности в пенсионном возрасте медицинская профилактика на всех ее этапах является важнейшим фактором [2]. Следует при этом отметить, что профилактическая активность должна иметь двусторонний характер – как со стороны медицинских организаций, так и со стороны самих пожилых граждан [3].

В современном обществе, где лица старших возрастов составляют значительную часть в структуре населения, особое внимание уделяется внедрению системных подходов к организации медицинской помощи, профилактике заболеваний и поддержанию жизненной активности этой группы лиц.

Москва как мегаполис сталкивается с уникальными вызовами, связанными с обеспечением здоровья пожилых граждан. Наилучшим механизмом сегодня, позволяющим обеспечить профилактическую работу, является диспансеризация взрослого населения [4]. Диспансеризация представляет собой целенаправленную и систематическую программу комплексных медицинских осмотров, обследования и профилактических мероприятий, которая направлена на выявление заболеваний на ранних стадиях и предотвращение их прогрессирования. Важно понимать, что профилактика заболеваний и поддержание здоровья не может базироваться лишь на усилиях медицинских учреждений; активное участие самих пожилых граждан также играет ключевую роль в этом процессе.

Результаты диспансеризации являются основой для осуществления мероприятий по диспансерному наблюдению, которое подразумевает практически пожизненное динамическое наблюдение с целью предотвращения прогрессирования заболевания и развития осложнений [5].

Специфика столичного мегаполиса обусловлена не только высокой плотностью населения, но и разнообразием предоставляемых медицинских услуг, а также культурными факторами, влияющими на восприятие пожилыми людьми своего состояния здоровья и процессов старения [6].

Необходимо также учитывать, что поддержание здоровья в пожилом возрасте во многом зависит от раннего выявления хронических заболеваний, своевременной медицинской помощи и социальной поддержки [7]. Комплексный

подход к диспансеризации, который соединяет элементы диагностики, лечения и реабилитации, способствует не только улучшению здоровья пожилых людей, но и повышению качества их жизни, что в свою очередь ведет к активному долголетию.

Диспансеризация пожилых граждан Москвы – это многогранный процесс, требующий профессионального подхода, междисциплинарного взаимодействия и активного вовлечения самих людей в заботу о своем здоровье [8]. Успешная реализация программ диспансеризации может значительно повысить качество жизни пожилых граждан, снизить нагрузку на систему здравоохранения и обеспечить более активное и здоровое старение [9]. Важно помнить, что активная позиция пожилого человека в вопросах своего здоровья, его участие в образовательных и профилактических программах могут стать залогом более счастливой и долгой жизни [10].

Целью настоящего исследования является оценка профилактической активности пожилого населения Москвы в форме диспансеризации в сравнении с Российской Федерацией в целом.

Материалы и методы

Исследование выполнено с использованием базы микроданных по России в целом и Москве выборочного наблюдения состояния здоровья населения, проведенного Росстатом в 2023 г. Также были использованы данные федерального статистического наблюдения форм №12 и №30 о диспансеризации населения старше трудоспособного возраста за 2023 г.

Результаты

Для целей настоящего исследования была выделена подвыборка респондентов в возрастах 60 лет и старше (табл. 1). В итоге объем анализируемой подвыборки составил 37 128 респондентов в России в целом и в том числе 2079 респондентов в Москве в возрастном диапазоне от 60 до 102 лет.

Анализ данных о прохождении диспансеризации населением 60 лет и старше, проведенный по полу и возрастным группам, показал наличие существенных различий между населением России в целом и столичными гражданами старших возрастов. Как в Москве, так и в целом по стране женщины проявляют большую заботу о своем здоровье по сравнению с мужчинами. При этом доли прошедших диспансеризацию столичных мужчин и женщин возрастной группы 60–74 года мало отличаются от среднероссийских зна-

Таблица 1 – Количество респондентов по возрастным группам (чел.)
Table 1 – Number of respondents by age group (persons)

Возрастная группа	Количество респондентов	
	Россия	Москва
60–74 года	26 856	1441
75 лет и старше	10 272	638
Всего 60 лет и старше	37 128	2079

Таблица 2 – Прохождение диспансеризации за последние 2 года по возрасту и полу респондента, %
Table 2 – Periodical medical examination in the last 2 years by age and sex, %

Возрастная группа	Россия		Москва	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
60–74 года	56,3	64,9	55,0	64,1
75 лет и старше	51,9	53,1	58,9	64,9
Всего 60 лет и старше	55,3	61,3	56,1	64,3

чений: в целом по стране 56,3% мужчин и 64,9% женщин прошли диспансеризацию в течение двух лет, предшествующих опросу, в Москве они составили 55,0% и 64,1% соответственно. А вот в возрастах 75 лет и старше среднероссийские и московские показатели уже сильно различаются в пользу столицы. В целом по стране

прошли диспансеризацию 51,9% мужчин и 53,1% женщин данной возрастной группы, а в Москве – 58,9% и 64,9% соответственно.

В рамках проведения диспансеризации в Москве в 2023 г. было выявлено 118 044 новых случая заболеваний, структура которых представлена на диаграмме (рис. 1).

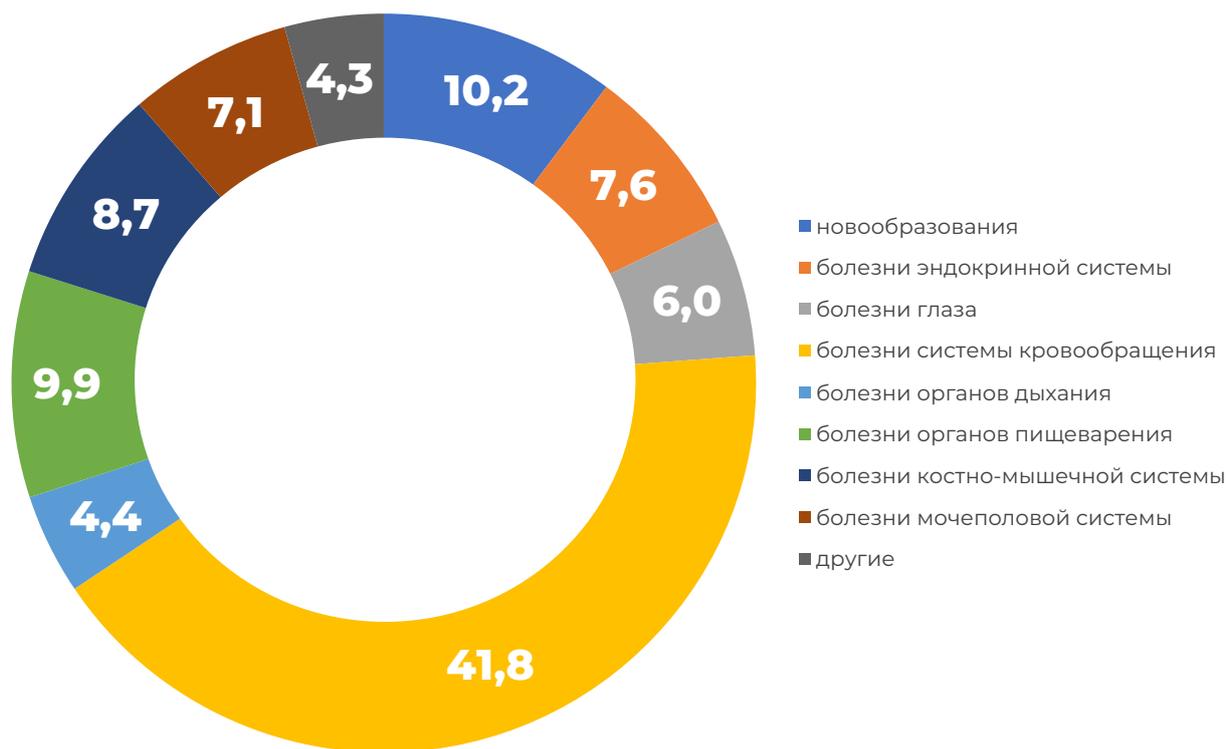


Рисунок 1 – Структура выявленных во время диспансеризации заболеваний у лиц старше трудоспособного возраста в Москве в 2023 г., %
Figure 1 – Structure of diseases diagnosed during periodical medical examination in persons over working age in Moscow in 2023, %

Ввиду малого объема выборки в Москве по сравнению с Россией в целом, более дробное ее деление может дать искаженные результаты, поэтому дальнейший анализ по отдельным факторам, вли-

яющим на прохождение диспансеризации пожилыми гражданами, проводился без разделения на возрастные подгруппы.

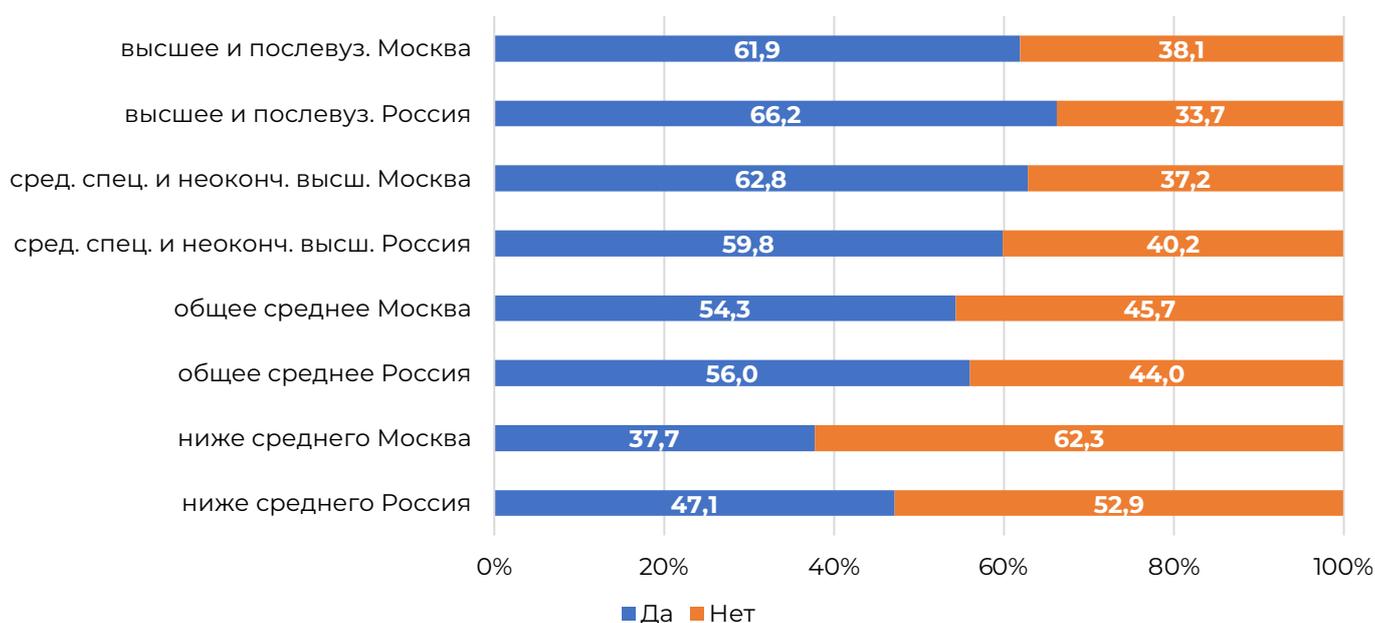


Рисунок 2 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от уровня образования, %
Figure 2 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on the level of education, %

Данные, представленные на рисунке 2, свидетельствуют о том, что более половины лиц, не имеющих образования или имеющих начальное образование (52,9% в целом по РФ и 62,3% в Москве), не проходили диспансеризацию в течение последних двух лет. Необходимо отметить, что данные по столице для лиц с уровнем образования ниже среднего нельзя считать достоверными ввиду крайней малочисленности данной образовательной категории в Москве. Полученные результаты, однако, подтверждают среднероссийские закономерности.

С ростом уровня образования респондентов растет и степень собственной ответственности

за свое здоровье. И как следствие, лица с высшим образованием и кадры высшей квалификации (послевузовское, ученая степень, аспирантура) наиболее ответственно относятся к своему здоровью – доля лиц, прошедших диспансеризацию, в этих категориях населения в целом по России составляет 66,2%, а в Москве – 61,9% соответственно.

Ввиду своей малочисленности категория «незаконченное высшее образование» была объединена со «средним специальным образованием». В данной образовательной категории доля прошедших диспансеризацию в столице оказалась выше среднероссийского уровня – 62,8% против 59,8%.

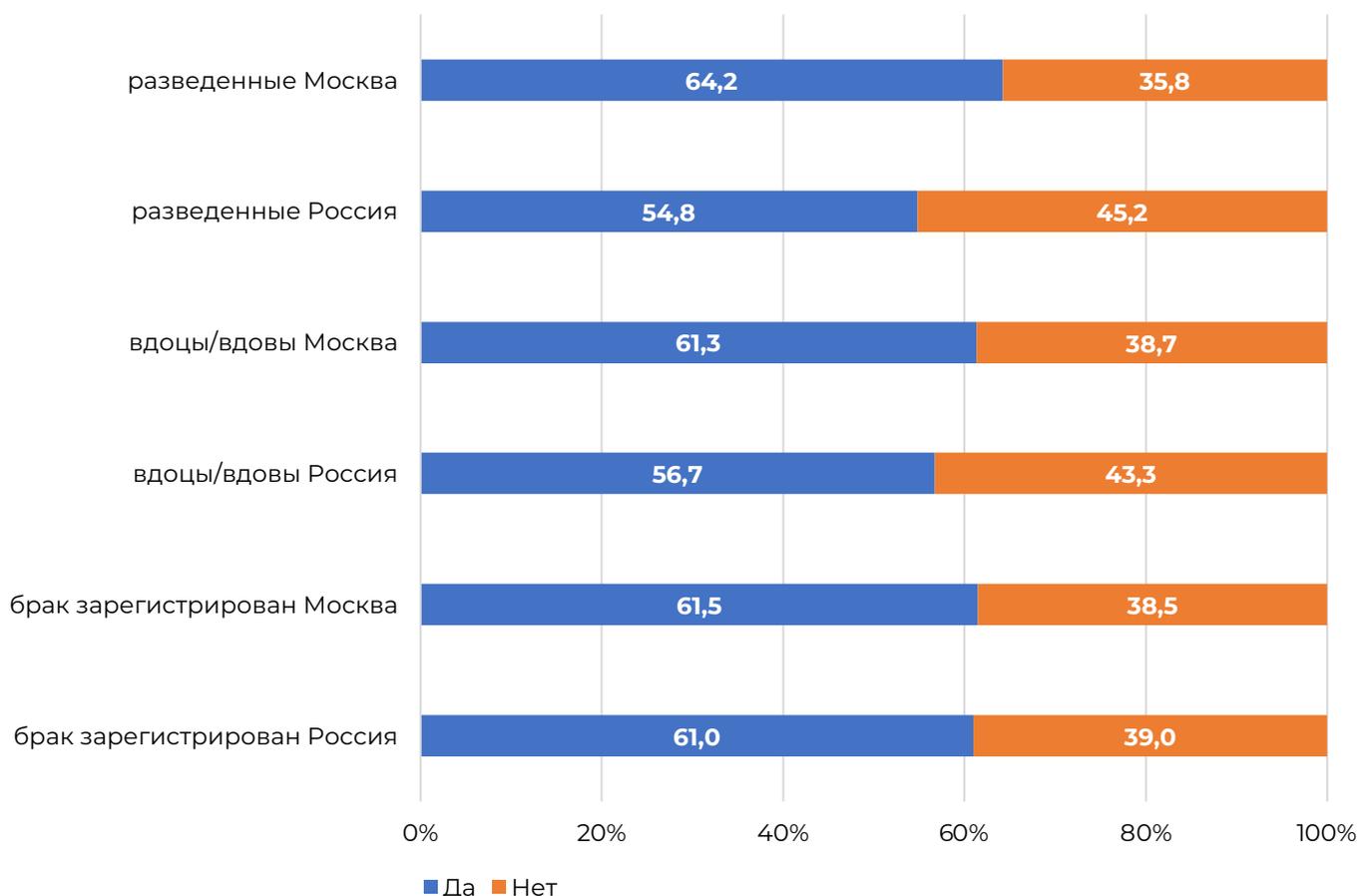


Рисунок 3 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от состояния в браке, %
Figure 3 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on the marital status, %

На рисунке 3 представлено распределение прошедших и не прошедших диспансеризацию россиян и москвичей в зависимости от состояния в браке. В данном анализе нам пришлось отказаться от включения в него таких категорий, как «состоящие в незарегистрированном браке», «разошедшиеся» и «никогда не состоявшие в браке», поскольку доли их среди респондентов-москвичей составила менее 1% от объема выборки.

Итак, наибольший процент прошедших диспансеризацию москвичей, как ни странно, оказался среди разведенных – 64,2%, почти равные доли среди состоящих в зарегистрированном браке и вдовцов и вдов (61,5% и 61,3% соответственно). В то же время в целом по России закономерно больше всего прошедших диспансеризацию оказалось среди состоящих в браке (61,0%), а среди разведенных (54,8%) и вдовых (56,7%) существенно меньше.

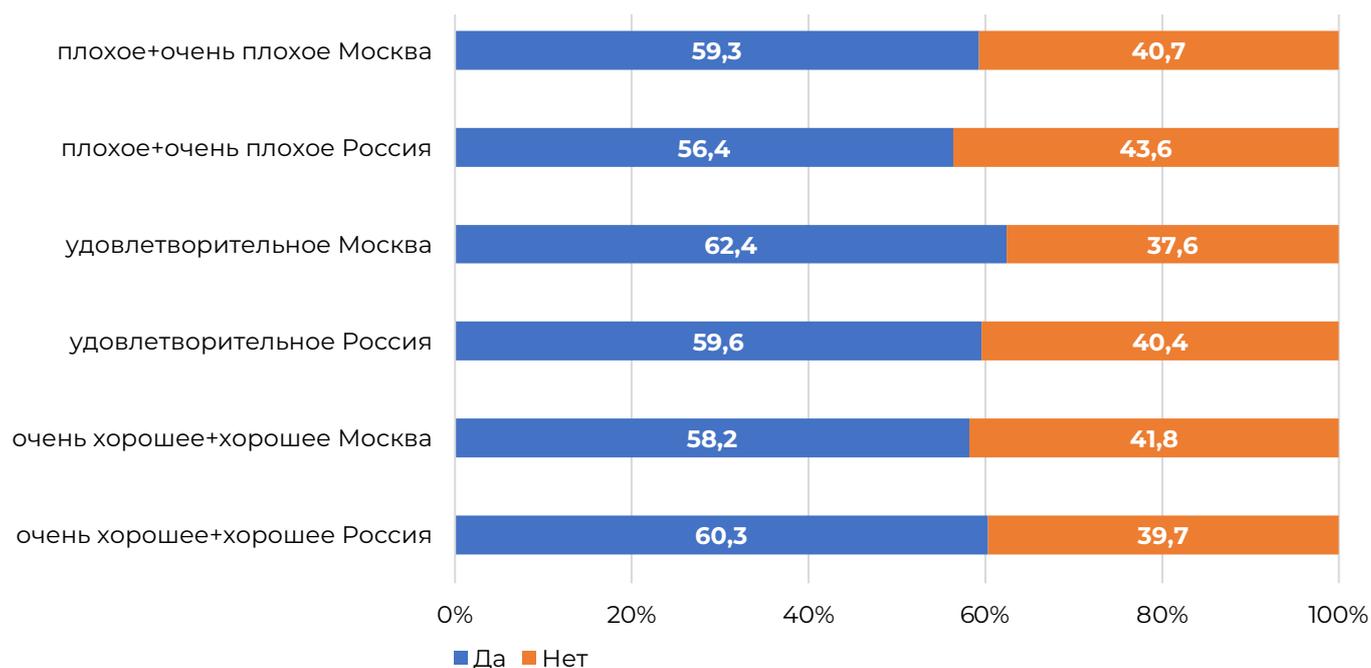


Рисунок 4 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от самооценки здоровья, %
Figure 4 – Periodical medical examination by the population aged 60 years and older in Russia and Moscow, depending on health self-assessment, %

Наибольшая доля москвичей, прошедших диспансеризацию, оказалась среди тех, кто оценивает свое здоровье как удовлетворительное (62,4%), а меньше всего среди оценивших его как очень хорошее и хорошее (58,3%) (рис. 4). В то же время в целом по стране люди с самыми высокими самооценками здоровья, согласно результатам опроса, в наибольшей степени проявляют заботу о нем, что выражается в более высоких долях прошедших диспансеризацию (60,3%). Следует, однако, отметить, что разница в показателях с людьми с удовлетворительными самооценками невелика (59,6%). В то же время пожилые россияне, оценившие свое здоровье как плохое и очень плохое, в наименьшей степени привержены прохождению бесплатной диспансеризации.

Данные опроса Росстата о самооценках здоровья представляется интересным сопоставить с данными медицинской статистики о результатах проведения диспансеризации москвичей в 2023 г. Проведенный анализ доступной информации показал, что единственным сопоставимым индикатором является доля пожилых москвичей, отнесенных к 1-й группе здоровья. Именно ее, по нашему мнению, можно сравнить с долей респондентов москвичей, оценивших свое здоровье как очень хорошее. С учетом небольшого объема выборки респондентов в Москве мы получили вполне сопоставимые результаты. Так, в Москве, по данным Росстата, таких оценок оказалось 1%,

в целом по России – 5,8%, а доля пожилых москвичей, кому присвоена 1-я группа здоровья, составила 2,8%. Сходные результаты были получены А.Ш. Сененко с соавт. (2019): по итогам цикла проведения диспансеризации в 2016–2017 гг. 1-я группа здоровья была присвоена 4% мужчин и 3% женщин старше 60 лет [11].

Анализ показал, что чем выше оценки состояния здоровья респондентов в сравнении со сверстниками, тем более они привержены прохождению диспансеризации (рис. 5). Но если по стране в целом доли прошедших диспансеризацию в зависимости от сравнительных оценок своего здоровья в общем-то не слишком различаются, то в Москве эта разница весьма существенна. Так, 70,5% москвичей, считающих свое здоровье лучшим по сравнению со своими сверстниками, прошли диспансеризацию.

Противоположные тенденции выявлены в отношении оценки респондентами своего здоровья в сравнении с предыдущим годом (рис. 6). Так, в России в целом больше всего прошедших диспансеризацию среди тех пожилых граждан, кто заметил, что их состояние здоровья за год улучшилось (65,3%). В то же время москвичи проявили большую активность в прохождении диспансеризации, если сочли, что их состояние здоровья ухудшилось (63,0%).

Удовлетворенность медицинской помощью в учреждениях государственной системы здравоохранения не оказывает влияния на активность про-

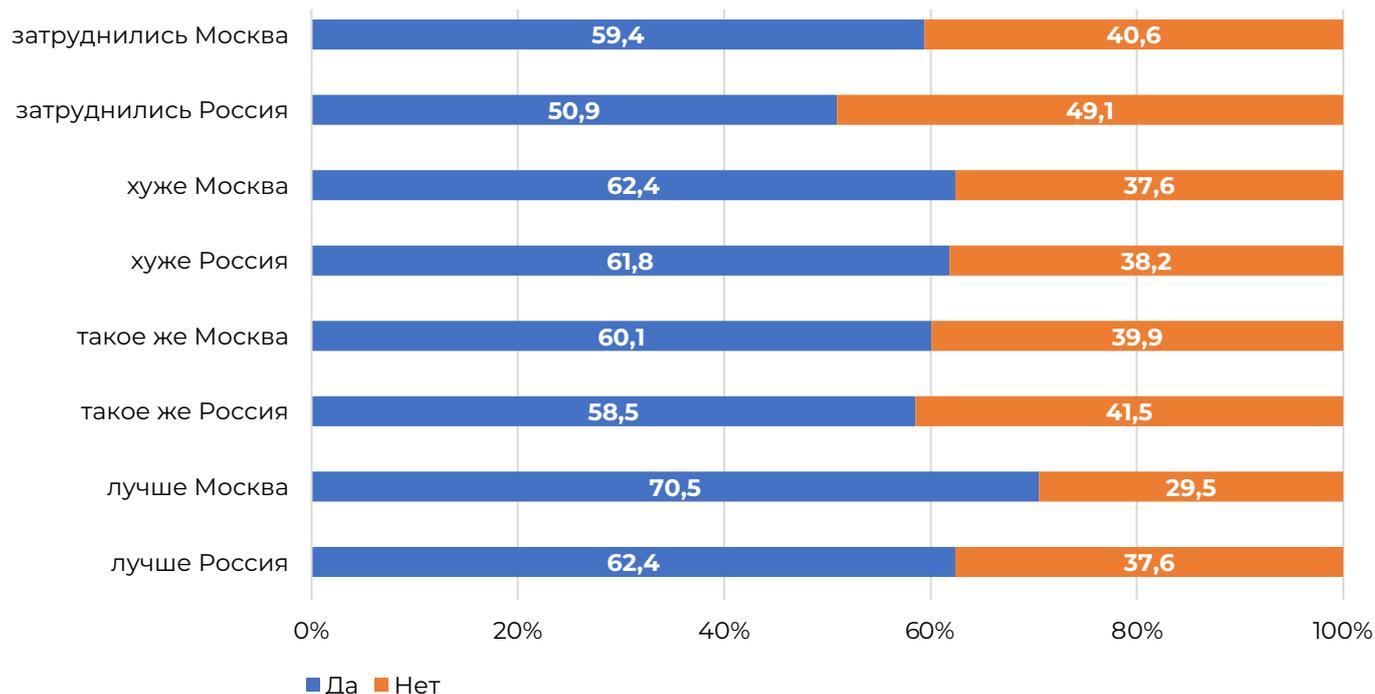


Рисунок 5 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от самооценки здоровья в сравнении со сверстниками, %

Figure 5 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on health self-assessment compared to the peers, %

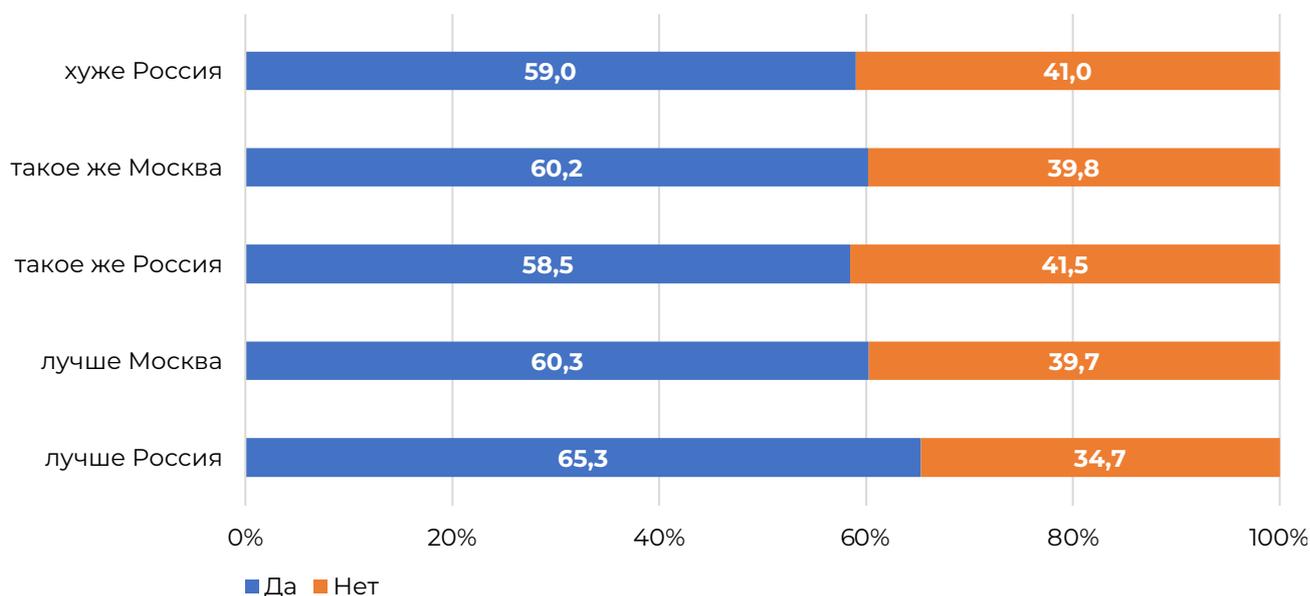


Рисунок 6 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от самооценки здоровья в сравнении с предыдущим годом, %

Figure 6 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on health self-assessment compared to the previous year, %

хождения диспансеризации как среди россиян, так и москвичей – более 60% как среди удовлетворенных, так и среди неудовлетворенных оказанием медицинской помощи.

Удовлетворенность медицинской помощью в учреждениях государственной систе-

мы здравоохранения не оказывает влияния на активность прохождения диспансеризации как среди россиян, так и москвичей – более 60% как среди удовлетворенных, так и среди неудовлетворенных оказанием медицинской помощи.

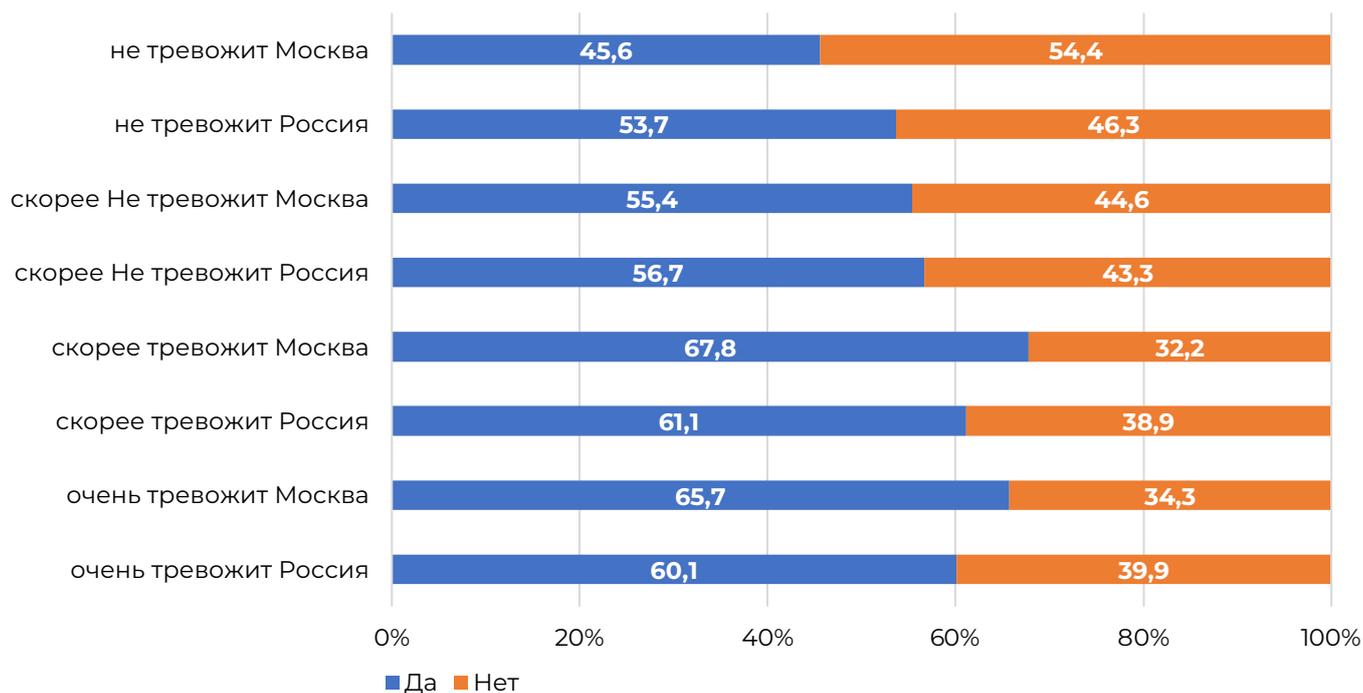


Рисунок 7 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от ощущения тревоги в отношении будущего, %

Figure 7 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on the anticipatory anxiety, %

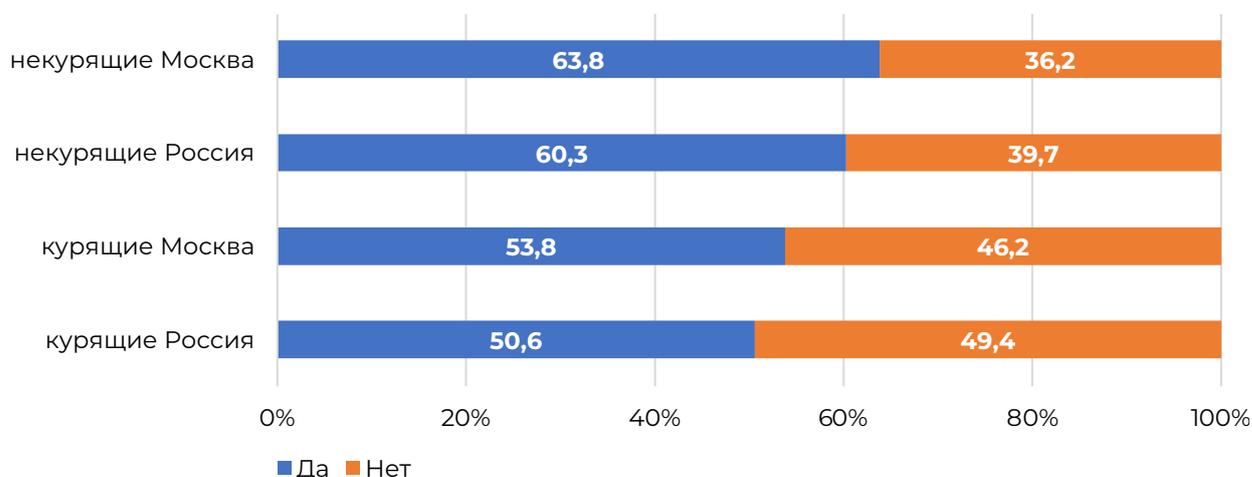


Рисунок 8 – Прохождение диспансеризации населением 60 лет и старше в России и Москве в зависимости от наличия индивидуального фактора риска – курения, %

Figure 8 – Periodical medical examination undergone by the population aged 60 and older in Russia and Moscow, depending on smoking habit as an individual risk factor, %

А вот социальное самочувствие, состояние тревожности оказались существенными факторами в отношении прохождения диспансеризации пожилыми людьми. Всего 45% пожилых москвичей и чуть более половины пожилых россиян, не испытывающих тревоги в отношении будущего, прошли диспансеризацию (рис. 7). В то же время 60–61% россиян и 65–68% москвичей, испытывающих тревогу, диспансеризацию прошли.

Как выяснилось, наличие поведенческих факторов риска также оказывает влияние на приверженность пожилых регулярным профилактическим обследованиям здоровья. Респонденты без вредной привычки – курения, среди которых некурящие и никогда не курившие, а также бросившие курить, более ответственно относятся к своему здоровью: среди них прошли диспансеризацию 60,3% и 63,8% в России и Москве со-

ответственно (рис. 8) [12]. В то же время среди ежедневных курильщиков и среди курящих не каждый день таких 50,6% и 53,8% в целом по стране и в столице.

Обсуждение и выводы

Таким образом, пожилое население проявляет недостаточную активность в прохождении бесплатной диспансеризации [13]. Наиболее привержены данному виду профилактических обследований люди в возрастах 60–74 года. Большую ответственность за свое здоровье проявляют женщины. С ростом уровня образования респондентов растет и степень собственной ответственности за свое здоровье. И как следствие, лица с высшим образованием и кадры высшей квалификации (послевузовское, ученая степень, аспирантура), а также лица, имеющие среднее специальное образование, более привержены прохождению диспансеризации.

Противоположные тенденции выявлены при анализе роли семейного положения в приверженности диспансеризации. Если среди россиян наибольший процент выявлен среди состоящих в браке, то среди москвичей – среди разведенных.

Примечательно, что противоположные тенденции выявлены и по самооценкам здоровья. Среди россиян меньше всего прошедших диспансеризацию среди оценивших свое здоровье как плохое и очень плохое и, напротив, среди

москвичей – оценивших здоровье как очень хорошее и хорошее.

Анализ показал, что чем выше оценки состояния здоровья респондентов в сравнении со сверстниками, тем более они привержены прохождению диспансеризации, причем в Москве выявленные различия весьма существенны.

Состояние тревожности является существенным фактором в отношении прохождения диспансеризации пожилыми людьми [14]. Всего 45% пожилых москвичей и чуть более половины пожилых россиян, не испытывающих тревоги в отношении будущего, прошли диспансеризацию.

Даже осознавая, что курение является не только и не столько вредной привычкой, но и фактором риска развития серьезных хронических заболеваний, курильщики существенно менее привержены регулярным профилактическим осмотрам.

Результаты проведенного исследования показали настоятельную необходимость разработки мер по повышению мотивации пожилого населения к прохождению диспансеризации, позволяющей диагностировать бессимптомно протекающие хронические заболевания на ранней стадии, предотвращать их тяжелое течение. Поскольку с возрастом приверженность профилактическим медицинским осмотрам закономерно снижается одновременно с уровнем здоровья и физического состояния, для таких групп пожилого населения нужны иные формы профилактических обследований, включая надомные.

Список литературы

1. Калачикова О.Н. Социально-демографические предпосылки реализации концепции активного долголетия в России / О.Н. Калачикова, Л.Н. Нацун // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2022. – Т. 66, № 2. – С. 112-125 DOI: 10.52452/1811594_2_2022_2_112
2. Bunt S, Steverink N, Olthof J, van der Schans CP, Hobbelen JSM. Social frailty in older adults: a scoping review. *European Journal of Ageing*. 2017 Jan 31;14(3):323-334. doi: 10.1007/s10433-017-0414-7.
3. Фролова Е. Особенности профилактических мероприятий у пожилых людей в России/ Е. Фролова, А. Турушева // Врач. – 2017. – № 6. С. 3-7.
4. Чесноков Е.А. Исследование эффективности диспансеризации определенных групп взрослого населения в районной больнице / Е.А. Чесноков, Ю.А. Шаропова, Н.Е. Нехаенко // Научный альманах. – 2023. – № 6-2(104). – С. 70-73. – EDN UOEBSN.
5. Ширинская Н.В. Старшее поколение в зеркале диспансеризации (на примере Омской области) / Н.В. Ширинская, В.А. Бастрыгина, Е.В. Усачева, В.А. Ахмедов Лечащий врач. – 2021. – № 2. – С. 10-15. – DOI 10.26295/OS.2021.82.35.002. – EDN FSJKMW.
6. Романьчев И.С. Пожилой человек и городская среда: противоречия социальной адаптации / И.С. Романьчев // European science review. – 2014. – № 1-2.
7. Тихонова Н.В. Современные аспекты медико-социального сопровождения пациентов пожилого возраста / Н.В. Тихонова, Е.А. Олохова, А.В. Жарова, М.Ю. Мысик, О.А. Волкова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – Т. 28, №6. – С. 1308-1313 DOI 10.32687/0869-866X-2020-28-6-1308-1313. – EDN HLUUVD.
8. Гармаева А. Б. Организация межведомственного взаимодействия при оказании медицинской и социальной помощи гражданам пожилого и старческого возраста. Аналитический обзор/ А.Б. Гармаева, А.Ш. Сененко // Социальные аспекты здоровья населения. – 2020. – №1.
9. Модестов А.А. Модель оптимизации лечебно-профилактической помощи лицам пожилого и старческого возраста / А.А. Модестов, О.М. Новиков, А.В. Подкорытов, В.В. Шевченко // Сибирское медицинское обозрение. – 2002. – Т. 21, №1. – С. 55-57.
10. Павлова С.П. К вопросу об организации и проведении диспансеризации в отдельных поликлиниках ДФО / С.П. Павлова, А.Л. Дорофеев, Ю.В. Власенко // Дальневосточный медицинский журнал. – 2021. – № 3. – С. 69-73. DOI 10.35177/1994-5191-2021-3-69-73.
11. Сененко А.Ш. Результаты диспансеризации 2013–17 гг.: распределение обследованного населения по группам здоровья / А.Ш. Сененко, Е.Д. Савченко, И.М. Сон [и др.] // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 1. – С. 67-90. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10005. – EDN FHQUXX
12. Киселева Е. Поведенческие факторы риска и здоровье населения старшего возраста / Е. Киселева // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2010. – № 2. – С. 425-435. – EDN TNTTCH.
13. Ходакова О.В. Удовлетворенность населения организацией диспансеризации определенных групп взрослого населения на примере субъекта Российской Федерации / О.В. Ходакова, Н.В. Кошечкина // Менеджер здравоохранения. – 2019. – №5. – С. 45-52.
14. Ширинская Н. В. Старшее поколение в зеркале диспансеризации (на примере Омской области) / Н.В. Ширинская, В.А. Бастрыгина, Е.В. Усачева, В.А. Ахмедов // Лечащий врач. – 2021. – № 2. – С. 10-15. – DOI 10.26295/OS.2021.82.35.002. – EDN FSJKMW.

References

1. Kalachikova O.N., Natsun L.N. Socio-demographic prerequisites for the implementation of the concept of active longevity in Russia. *Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N. I. Lobachevsky. Series: Social Sciences*. – 2022;2(66):112-125 (In Russ.) DOI: 10.52452/18115942_2022_2_112
2. Bunt S, Steverink N, Olthof J, van der Schans CP, Hobbelen JSM. Social frailty in older adults: a scoping review. *European Journal of Ageing*. 2017 Jan 31;14(3):323-334. doi: 10.1007/s10433-017-0414-7.
3. Frolova E., Turusheva A. Features of preventive measures for the elderly in Russia. *Doctor*. 2017;6: 3-7 (In Russ.)

4. Chesnokov, E.A. Sharapova Yu.A., Nekhaenko N.E. A study of the effectiveness of medical examination of certain groups of the adult population in a district hospital. *Scientific Almanac*. 2023; 6-2(104):70-73. – EDN UOEBSN. (In Russ.)
5. Shirinskaya N.V., Bastrygina V.A., Usacheva E.V., Akhmedov V.A. The older generation in the mirror of medical examination (on the example of the Omsk region). *Attending Physician*. 2021;2: 10-15. – DOI 10.26295/OS.2021.82.35.002. – EDN FSJKMW. (In Russ.)
6. Romanychev I. S. The elderly and the urban environment: contradictions of social adaptation. *European science review*. 2014;1-2. (In Russ.)
7. Tikhonova N. V., Olokhova E. A., Zharova A.V., Mysik M. Yu., Volkova O. A. Modern aspects of medical and social support for elderly patients. *Problems of Social Hygiene, Healthcare and the History of Medicine*. 2020; 6(28):1308-1313 DOI 10.32687/0869-866X-2020-28-6-1308-1313. – EDN HLUUVD. (In Russ.)
8. Garmaev A. B., Senenko A. Sh. Organization of interdepartmental interaction in the provision of medical and social assistance to elderly and senile citizens. Analytical review. *Social Aspects of Public Health*. 2020;1. (In Russ.)
9. Modestov A.A., Novikov O.M., Podkorytov A.V., Shevchenko V. V. A model for optimizing therapeutic and preventive care for the elderly and senile. *Siberian Medical Review*. 2002; 1(21):55-57 (In Russ.)
10. Pavlova S.P., Dorofeev A.L., Vlasenko Yu. V. On the issue of organizing and conducting medical examinations in individual clinics of the Far Eastern Federal District. *Far Eastern Medical Journal*. 2021; 3: 69-73. DOI 10.35177/1994-5191-2021-3-69-73. (In Russ.)
11. Senenko A.Sh., Savchenko E. D., Son I. M. et al. The results of the 2013-17 medical examination: the distribution of the surveyed population by health groups. *Modern Problems of Healthcare and Medical Statistics*. 2019; 1: 67-90. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10005. – EDN FHQUXX (In Russ.)
12. Kiseleva E. Behavioral risk factors and the health of the elderly population / E. Kiselyova // *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2010;2: 425-435 – EDN TNTTCH. (In Russ.)
13. Khodakova O.V., Koshevaya N.V. Satisfaction of the population with the organization of medical examination of certain groups of the adult population on the example of a subject of the Russian Federation. *Health Care Manager*. 2019; 5: 45-52 (In Russ.)
14. Shirinskaya N.V., Bastrygina V.A., Usacheva E.V., Akhmedov V.A. The older generation in the mirror of medical examination (on the example of the Omsk region). *Attending physician*. 2021; 2: 10-15. – DOI 10.26295/OS.2021.82.35.002. – EDN FSJKMW. (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Землянова Елена Валерьевна – канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>.

Савина Анна Александровна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Подчернина Анастасия Михайловна – заведующая центром медицинской статистики, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-8184-9705>.

Для корреспонденции

Землянова Елена Валерьевна
zem_lena@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Elena V. Zemlyanova – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Institute for Demographic Research - Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Anna A. Savina – PhD in Medicine, Leading Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Anastasia M. Podchernina – Head of the Center for Medical Statistics, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department” <https://orcid.org/0000-0002-8184-9705>

Corresponding author

Elena V. Zemlyanova
zem_lena@mail.ru

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;247-258

Влияние пандемии на сдвиги продолжительности жизни и их источники в Москве по итогам переписи населения

А.Е. Иванова, В.Г. Семенова

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Аннотация

В период пандемии коронавирусной инфекции произошел заметный рост смертности и сокращение продолжительности жизни. Точная оценка потерь зависит в том числе от достоверности данных о числе умерших и численности населения. Цель исследования – выявить изменения в масштабах и трендах смертности населения Москвы в период пандемии, связанные с изменением оценки численности и возрастного состава населения столицы по итогам переписи.

Общие потери в период пандемии (2019–2021 гг.) оказались на 0,8 года у мужчин и на 0,45 года у женщин ниже, чем по данным текущей оценки численности населения столицы. При этом возрастная структура потерь также изменилась. У мужчин стал больше вклад возрастных групп от 30 до 60 лет, у женщин возрос вклад возрастной группы 45–59 лет. При этом и у мужчин, и у женщин значимость вклада детских возрастов практически не изменилась, а у молодежи (15–29 лет) и пожилых (60–74 года) – снизилась. Что касается причин смерти, то главные потери, как и следовало ожидать, были обусловлены коронавирусной инфекцией. Вместе с тем дополнительные потери, особенно у мужчин, связаны с последствиями злоупотребления психоактивными веществами. Анализ выявил также неадекватно высокий вклад в потери продолжительности жизни смертности от болезней нервной системы, который у мужчин был сопоставим, а у женщин превышал значимость коронавирусной инфекции.

Ключевые слова: пандемия; перепись населения; смертность; декомпозиция причин смерти

Для цитирования: Иванова, А.Е. Влияние пандемии на сдвиги продолжительности жизни и их источники в Москве по итогам переписи населения / А.Е. Иванова, В.Г. Семенова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 247–258. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;247-258

UDC 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;247-258

The Impact of the Pandemic on Life Expectancy and Related Causes Based on Population Census Data in Moscow

A.E. Ivanova, V.G. Semenova

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

Abstract

During the coronavirus pandemic, there was a noticeable increase in mortality and a decline in life expectancy. Precise estimates of mortality depend, among other things, on the reliability of data on population size and the number of deaths. The goal was to identify changes in the level and trends of mortality of the Moscow population during the pandemic associated with changes in the estimate of the number and age composition of the Moscow population based on the results of the census. Between 2019 and 2021, life expectancy decreased by 0.8 years for men and 0.45 years for women compared to current estimates. Additionally, the age distribution shifted; there was a greater increase in mortality among men aged 30–60 and women aged 45–59. While the contribution of children remained relatively unchanged, the estimates of young adults (aged 15–29) and the elderly (aged 60–74) have decreased. As expected, higher mortality levels were mainly related to the coronavirus infection. However, excess mortality, especially in men, was associated with substance abuse. It was revealed that an extremely high contribution to the decline in life expectancy was related to the diseases of the nervous system. The estimates were comparable to the indicators of coronavirus infection in men and exceeded those in women.

Keywords: pandemic; population census; mortality; decomposition of causes of death

For citation: Ivanova A.E., Semenova V.G. The Impact of the Pandemic on Life Expectancy and the Related Causes Upon Population Census Data in Moscow. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 247-258. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5v.5i4p2;247-258

Введение

Учет населения переписью считается более точной оценкой его в сравнении с данными, полученными на основании текущего учета естественного движения населения и миграции (1). Вместе с тем в условиях полного и достоверного текущего учета естественного и миграционного движения между этими оценками не должно быть существенных отличий. В период социально-экономических трансформаций в России ситуация изменилась. Перепись и в 2002 г., и в 2010 г., и в 2021 г.¹ показала большую численность населения страны, чем оценка ее по данным текущего учета². При этом практически все превышение сконцентрировалось в Москве, которая является крупнейшим городом страны и центром притяжения миграционных потоков. Так, на 1.01.2003 численность населения Москвы, по данным текущего учета, составляла 8539 тыс. человек, а по переписи 2002 г. – 10 383 тыс., т. е. на 1844 тыс. больше (более 20%). В 2011 г. различия данных текущего учета (10 563 тыс. человек на 1.01.2010) и переписи населения (11 382 тыс.) оказались меньше – 819 тыс., но также очень существенными (около 8%). По данным переписи 2021 г., текущая оценка (12 655,1 тыс.) оказалась скорректирована на 360 тыс. человек (2,8%), и численность населения мегаполиса на 1.01.2022 с учетом итогов переписи составила 13 015,1 тыс. человек (табл. 1).

Существенно, что не только количественно изменился знаменатель при расчете демографических показателей, но и структура населения претерпела заметные сдвиги. Все это не могло не сказаться на уровнях и тенденциях демографических показателей.

По результатам переписи 2002 г., возрастная структура населения Москвы стала значительно моложе за счет увеличения численности населения в трудоспособных возрастах, особенно мужчин. В 2010 г. прирост оказался значительно меньше, но затронул преимущественно женщин (2).

По данным переписи 2021 г., прирост коснулся детей и молодежи, а также лиц старших возрастов, тогда как в трудоспособных возрастах численность населения, по данным переписи, оказалась даже несколько ниже, чем в соответствии с текущей оценкой. Таким образом, знаменатель при расчете демографических показателей изменился не только количественно, но и качественно.

Цель: выявить изменения в масштабах и трендах смертности населения Москвы в период пандемии, связанные с изменением оценки численности и возрастного состава населения столицы.

Материалы и методы

Использованы материалы по Москве: Всероссийских переписей населения за 2002, 2010 и 2021 гг.; данных текущего учета случаев смерти и оценки численности и половозрастной структуры населения за межпереписные периоды: 1989–2001 гг., 2002–2009 гг. и 2010–2020 гг. Рассчитаны показатели продолжительности жизни населения, стандартизованные коэффициенты смертности от основных причин, проведена декомпозиция потерь продолжительности жизни в период пандемии по вкладу основных возрастных групп в эти потери³.

Таблица 1 – Сравнение текущих и переписных оценок численности населения Москвы
Table 1 – Comparison of actual and census estimates of Moscow population

Год переписи населения	Текущая оценка на 1.01 (тыс. человек)	Численность населения на 1.01 с учетом итогов переписи (тыс. человек)	Различия (тыс. человек)	Различия (%)
2002	8539	10 383	1844	21,6%
2010	10 563	11 382	819	7,75%
2021	12 655,1	13 015,1	360	2,8%

¹ https://rosstat.gov.ru/perepisi_naseleniya

² <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>

³ Демографический метод декомпозиции позволяет распределить изменения продолжительности жизни по возрастным группам и причинам смерти, которые и определили эти изменения. В сравнении с другими методами декомпозиция выявляет проблемные зоны, за счет которых сформировались негативные сдвиги продолжительности жизни, и одновременно позволяет оценить источники позитивных изменений. Так, например, смертность от какой-либо причины выросла. Но более детальный анализ свидетельствует, что в одних возрастах динамика смертности от данной причины была позитивной, в других – тенденции отсутствовали, а в третьих – смертность росла. Таким образом, проблемной является лишь третья группа, в которой смертность от изучаемой причины выросла. Иными словами, меры по снижению смертности должны быть целевыми, ориентированными не просто на конкретную причину смерти, а на предотвращение потерь от нее в конкретных возрастах.

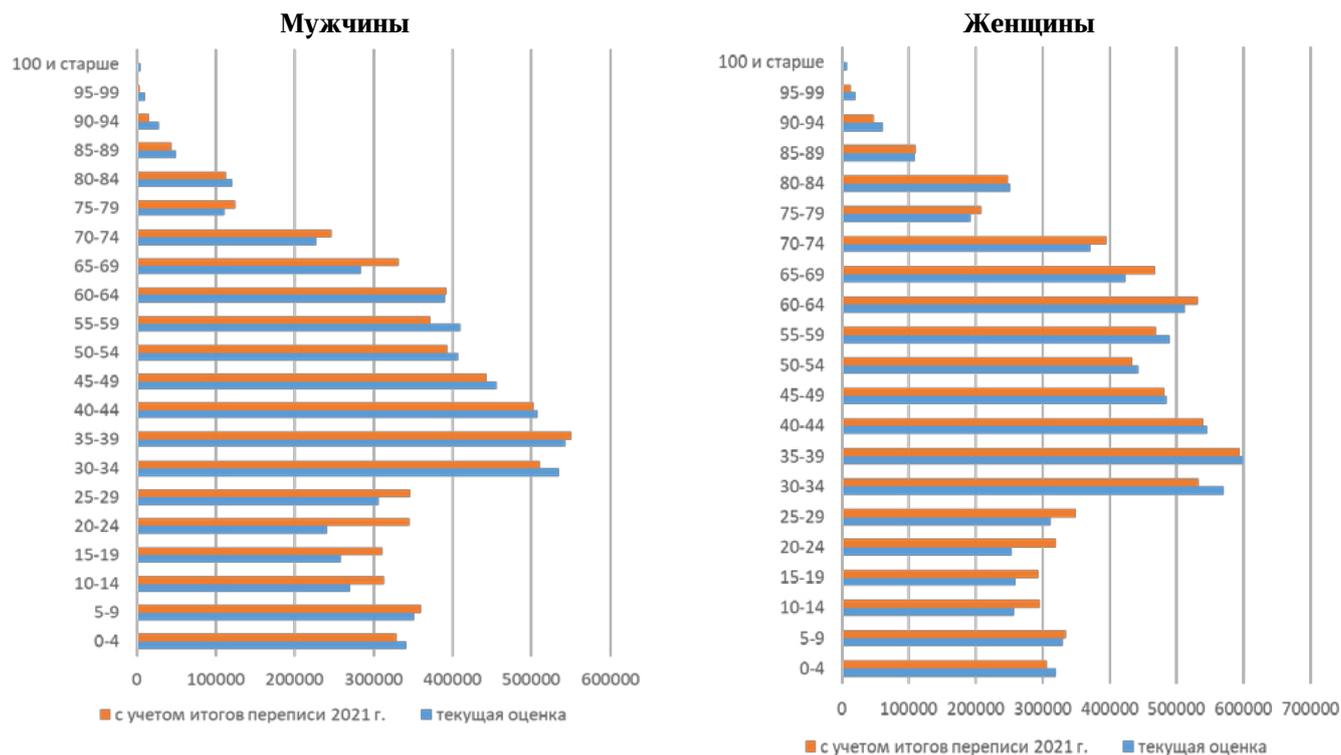


Рисунок 1 – Численность населения Москвы на 1.01.2022 с учетом и без учета итогов переписи 2021 г., тыс. человек
Figure 1 – The population of Moscow as of January 1st, 2022, upon actual and census estimates in 2021, thousand population

Результаты

Оценка уровней и тенденций продолжительности жизни населения с учетом итогов переписей

Наибольшие расхождения с данными текущего учета дала перепись 2002 г., соответственно и показатели смертности, рассчитанные без ее учета и с ее учетом, различаются очень существенно (2). И если в начале периода 1989–2001 гг. различия СПЖ по этим двум источникам данных составляли меньше 0,1 года, к 1995 г. они достигли величины более 1 года у мужчин и 0,3 года у женщин, то в 2001 г. они составляли 2,8 года у мужчин и 0,9 года у женщин. Перепись 2010 г. также откорректировала величину продолжительности жизни населения, но эта коррекция, во-первых, была существенно меньше, чем в 2002 г., и, во-вторых, она оказалась больше у женщин (0,6 года), чем у мужчин (0,1 года) (рис. 2–3). По переписи 2021 г. пересчет СПЖ достигает около 2 лет и для мужчин, и для женщин.

Данные переписи изменили не только оценку продолжительности жизни, но и ее траекторию. При этом пересчет СПЖ с учетом переписи 2002 г. принципиально изменил тренд показателя: в период после 1997 г. у мужчин СПЖ стабилизировалась, тогда как текущая оценка демонстриро-

вала снижение, у женщин отмечен рост вместо стабилизации. Пересчет СПЖ с учетом итогов переписи 2010 г. подтвердил динамику роста СПЖ и у мужчин, и у женщин, но ускорил темпы роста, прежде всего у женщин. Перепись 2021 г. подтвердила тенденцию сокращения продолжительности жизни в период пандемии, но потери оказались значительно меньше, чем показала текущая оценка.

Потери продолжительности жизни в период пандемии: переоценка с учетом переписи масштабов, вклада возрастных групп и причин смерти

Важным вопросом является уточнение масштабов и возрастной структуры потерь продолжительности жизни в период пандемии с учетом переписи населения. Для этого использован инструмент декомпозиции различий в продолжительности жизни населения в 2019 и 2021 гг.

Рассмотрим вклад возрастных групп и причин смерти в потери продолжительности жизни населения в первый год пандемии на основе текущей оценки численности и возрастно-полового состава населения (рис. 4–5).

У мужчин вплоть до 25 лет смертность снижалась, причем максимально в возрастах до года, за счет чего продолжительность жизни увеличилась на 0,12 года, что довольно много при сравнительно низких показателях младенческой смерт-

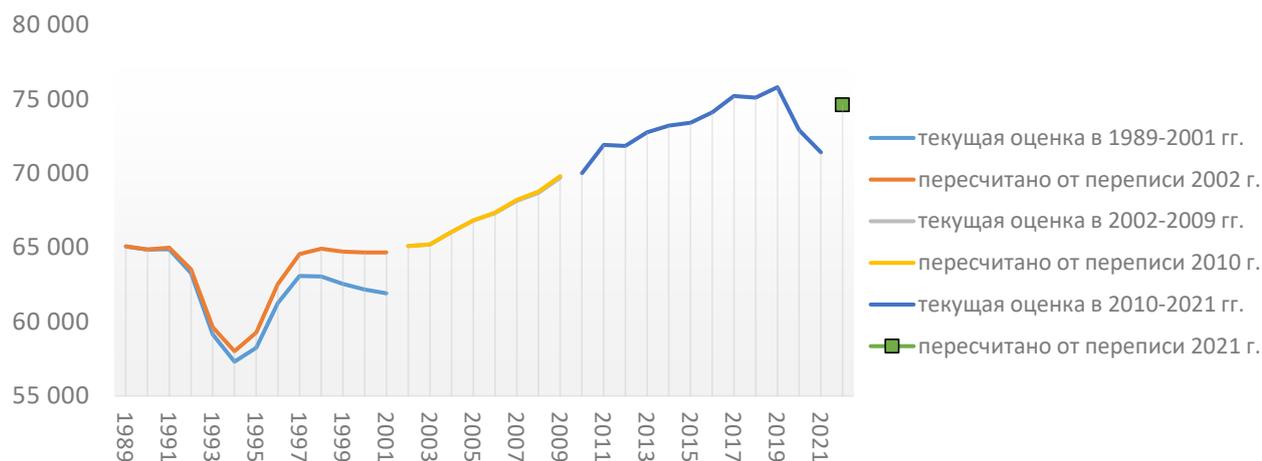


Рисунок 2 – Текущая оценка СПЖ мужчин и пересчитанная с учетом переписей 2002, 2010 и 2021 гг.
Figure 2 – Actual changes in life expectancy and census data (2002), 2010 and 2021

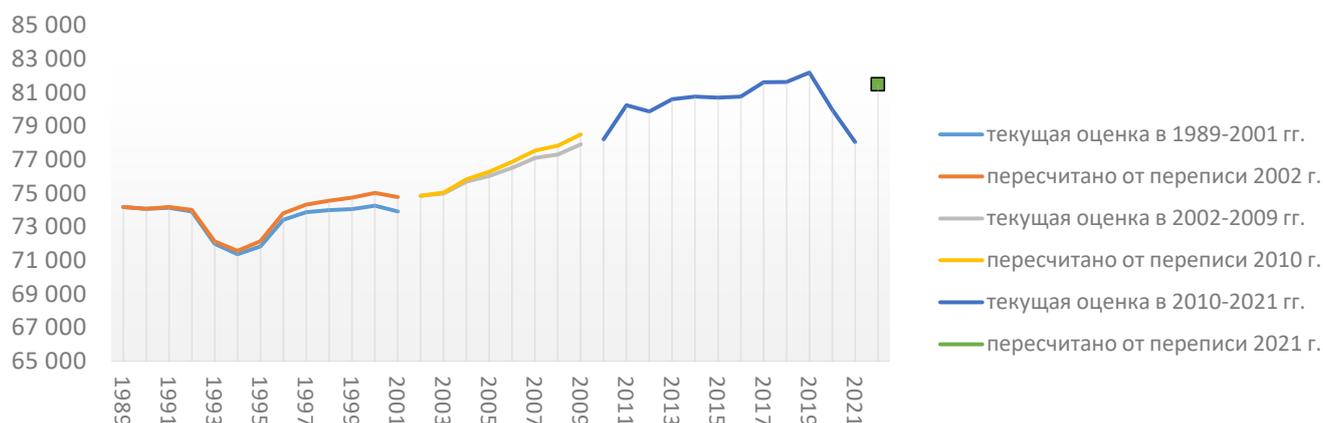


Рисунок 3 – Текущая оценка СПЖ женщин и пересчитанная с учетом переписей 2002, 2010 и 2021 гг.
Figure 3 – Actual changes in life expectancy and census data (2002) in women, 2010 and 2021

ности в Москве. Основной вклад в снижение младенческой смертности внесли позитивные тенденции смертности от врожденных аномалий и болезней перинатального периода

В возрастах старше 25 лет смертность мужчин росла, причем потери продолжительности жизни с возрастом увеличивались и достигли максимума для лиц старше 85 лет. За счет роста смертности лиц старше 85 лет потери продолжительности жизни составили 0,87 года.

Среди причин смерти наибольший негативный вклад в потери продолжительности жизни мужчин во всех возрастах внесла коронавирусная инфекция (1,92 года), причем заметное влияние она начинает оказывать уже с возрастов старше 45 лет. Второе место по негативному влиянию на продолжительность жизни оказывали болезни нервной системы (1,05 года), но существенное

влияние их сказывается после 70 лет. Примерно равный вклад в потери продолжительности жизни мужчин вносят болезни системы кровообращения (0,29 года), причем уже после 45 лет, и психические расстройства (0,27 года) в основном в возрастах от 30 до 55 лет. Неожиданно высокий вклад психических расстройств обусловлен злоупотреблением алкоголем и наркотиками (3, 4). Причем эти же факторы способствовали преждевременной смертности от болезней системы кровообращения, о чем свидетельствует в том числе пересечение возрастных групп избыточной смертности. Вероятно, рост смертности от болезней органов пищеварения, преимущественно в интервале от 40 до 55 лет, приведший к потерям продолжительности жизни в 0,1 года, также связан со злоупотреблением психоактивными веществами.

Заметный вклад в потери продолжительности жизни мужчин внес рост смертности от внешних причин (0,36 года) преимущественно в возрастах от 25 до 45 лет также на фоне отмеченных выше поведенческих факторов риска.

Далеко не от всех причин смертность мужчин в 2020 г. выросла. Так, позитивные тенденции – снижение смертности от новообразований, за счет чего продолжительность жизни выросла на 0,12 года. Несомненно, позитивным явлением

стало существенное снижение смертности от не-точно обозначенных состояний, что принесло 0,71 года прироста продолжительности жизни мужчин.

У женщин основные закономерности формирования потерь продолжительности жизни в 2020 г. были схожи с мужчинами. Это, во-первых, заметное снижение смертности девочек в возрасте до года за счет врожденных аномалий и болезней перинатального периода, что привело к приросту

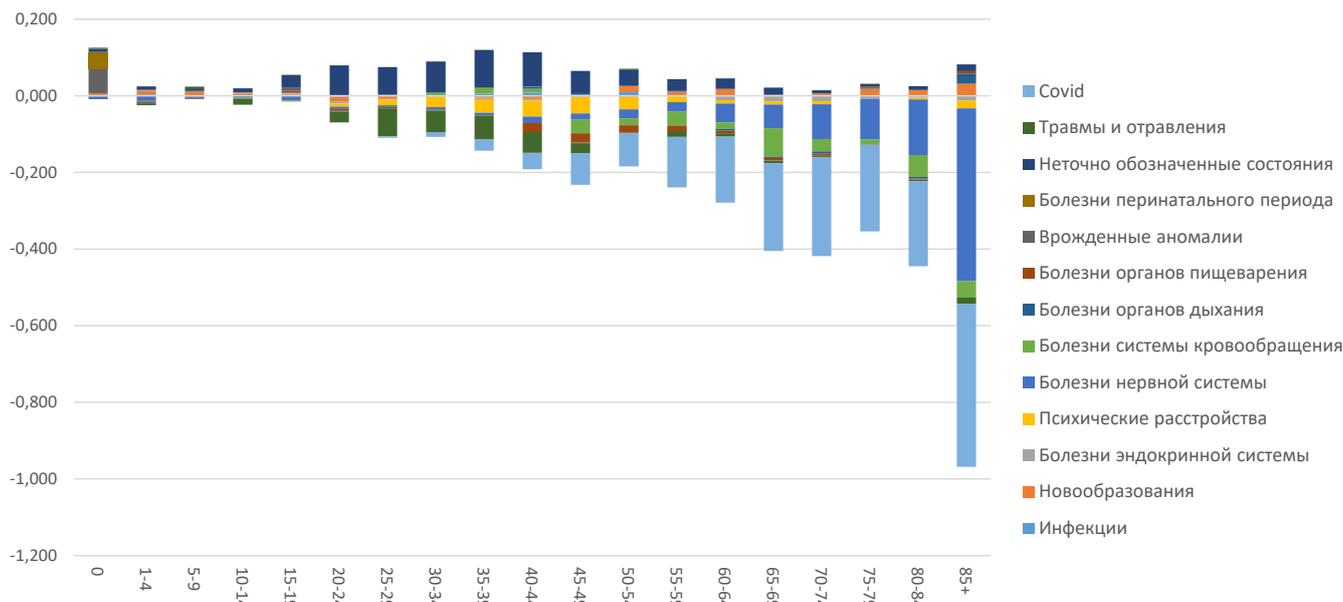


Рисунок 4 – Вклад возрастных групп и причин смерти в потери продолжительности жизни мужчин Москвы в 2020 г. в сравнении с 2019 г., лет
Figure 4 – Contribution of age groups and causes of death to life expectancy among men in 2020 in Moscow compared to 2019, years

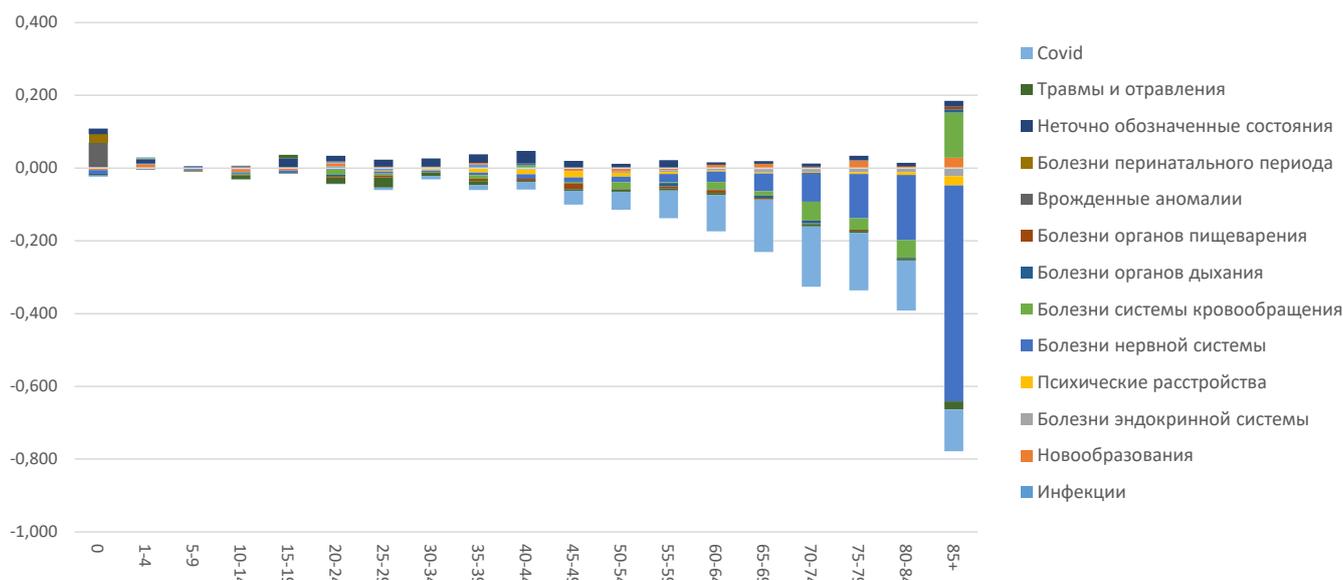


Рисунок 5 – Вклад возрастных групп и причин смерти в потери продолжительности жизни женщин Москвы в 2020 г. в сравнении с 2019 г., лет
Figure 5 – Contribution of age groups and causes of death to life expectancy among women in 2020 in Moscow compared to 2019, years

Таблица 2 – Возрастная структура потерь продолжительности жизни в 2019–2021 г. без учета переписи населения
Table 2 – Age composition of the changes in life expectancy in 2019–2021 (excluding census data)

	Вклад возрастных групп, лет		Возрастная структура потерь, %	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
0-14	0,051	0,076		
15-29	-0,220	-0,122	4,9	2,9
30-44	-0,299	-0,089	6,7	2,1
45-59	-0,708	-0,555	15,8	13,4
60-74	-1,472	-1,436	32,8	34,6
75+	-1,842	-2,026	41,0	48,8
Всего	-4,492	-4,151		



Рисунок 6 – Текущая оценка СПЖ мужчин и пересчитанная с учетом переписей 2002, 2010 и 2021 гг.
Figure 6 – Actual changes in life expectancy and census data (2002), 2010 and 2021

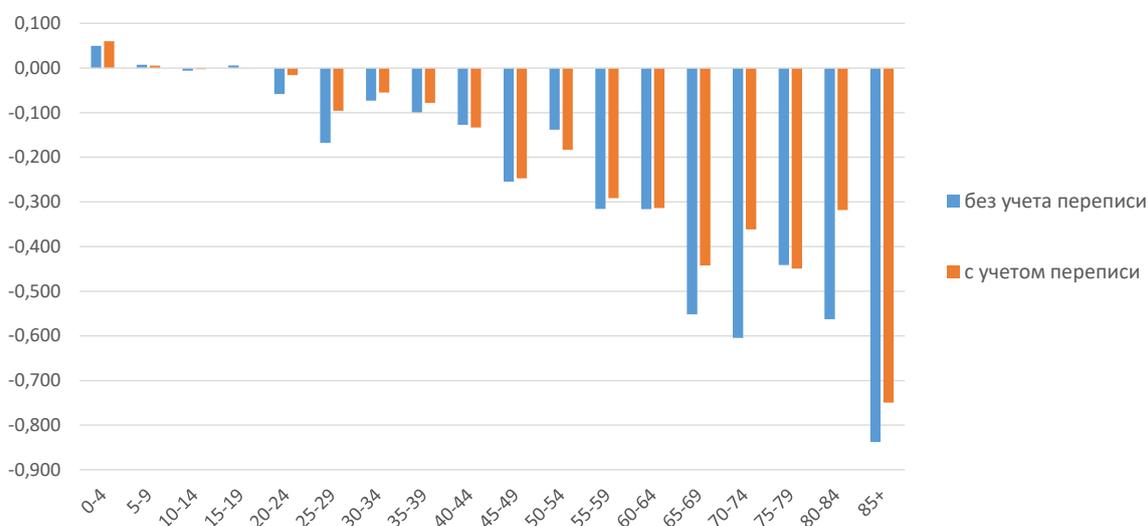


Рисунок 7 – Вклад возрастных групп в изменение СПЖ женщин в 2019–2021 гг.
Figure 7 – Contribution of different age groups to the decrease in life expectancy in women in 2019–2021

Таблица 3 – Возрастная структура потерь продолжительности жизни в 2019–2021 г. без учета переписи населения
Table 3 – Age composition of the changes in life expectancy in 2019–2021 (excluding census data)

	Вклад возрастных групп, лет		Возрастная структура потерь, %	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
0–14	0,063	0,085		
15–29	-0,112	-0,085	3,0	2,3
30–44	-0,266	-0,078	7,2	2,1
45–59	-0,722	-0,547	19,7	14,8
60–74	-1,118	-1,222	30,5	33,0
75+	-1,517	-1,856	41,3	50,1
Всего	-3,672	-3,704		

продолжительности жизни в 0,09 года. Во-вторых, это нарастание потерь с возрастом с формированием максимума (0,59 года) в возрастах старше 85 лет. В-третьих, это доминирование в потерях продолжительности жизни болезней нервной системы (1,16 года), преимущественно за счет возрастов старше 70 лет, и коронавирусной инфекции (1,04 года), которая оказывает заметное влияние на потери уже после 50 лет. В-четвертых, это негативный вклад в потери продолжительности жизни динамики смертности от психических расстройств (преимущественно от 30 до 55 лет), болезней органов пищеварения и внешних причин (преимущественно в возрастах от 15 до 40 лет), которые суммарно снизили продолжительность жизни на 0,29 года. В-пятых, это позитивная динамика смертности от новообразований и неточно обозначенных состояний, которые суммарно привнесли в рост продолжительности жизни 0,34 года.

Вместе с тем для смертности женщин в 2020 г. характерен ряд особенностей, повлиявших на потери продолжительности жизни. Потери за счет болезней системы кровообращения и болезней эндокринной системы оказались относительно сопоставимы (0,09 и 0,08 года соответственно). В возрастном отношении они также оказались схожи, затронув преимущественно лиц старше 65 лет. Кроме того, следует отметить, что в женской популяции негативные тенденции смертности проявились в детских возрастах, в том числе в 5–9 лет за счет новообразований и болезней нервной системы, а в 10–14 лет еще и за счет внешних причин. Вместе с тем уровни смертности в этих возрастах довольно низкие и могут колебаться от года к году.

В целом декомпозиция изменений продолжительности жизни в 2020 г. по возрастам и причинам смерти свидетельствует о высоких потерях

за счет смертности от коронавирусной инфекции. Дополнительные потери, особенно у мужчин, связаны с последствиями злоупотребления психоактивными веществами, которые выразились не только во внешних причинах, но также в избыточной смертности от психических расстройств, болезней системы кровообращения и органов пищеварения в трудоспособных возрастах. Анализ выявил неадекватно высокий вклад в потери продолжительности жизни смертности от болезней нервной системы, который у мужчин сопоставим, а у женщин превышает значимость коронавирусной инфекции. Эта ситуация требует более детального анализа клиницистов, поскольку основная часть потерь от болезней нервной системы пришлось на диагноз «G31.9 Дегенеративная болезнь нервной системы неуточненная».

Итак, возвращаемся к сравнительной оценке потерь продолжительности жизни в пандемию, полученной с учетом итогов переписи и на основании текущей оценки численности и половозрастного состава населения. Как видно из таблицы 2, общие потери продолжительности жизни в период пандемии, по текущей оценке, численности и возрастного состава населения составили 4,5 года для мужчин и 4,2 года для женщин. При этом более 40% всех потерь мужчин и почти половина (48,8%) – у женщин определялась населением старше 75 лет, за счет увеличения смертности которого потеряно 1,8 и 2,0 года продолжительности жизни мужчин и женщин соответственно.

Также важно обратить внимание, что потери продолжительности жизни определялись всем взрослым населением старше 20 лет с очевидно нарастающим вкладом с возрастом. Детская смертность в период пандемии не только не выросла, но даже снизилась, причем чем младше возраст, тем больше был выражен позитивный

эффект (рис. 6–7). Так, в наибольшей степени сократилась смертность детей до 5 лет, и особенно младенческая смертность. За счет сокращения смертности в этой возрастной группе потери продолжительности жизни были компенсированы на 0,2 года и у мужчин, и у женщин.

С учетом переписи населения и пересчета численности и половозрастной структуры, оценка потерь продолжительности жизни населения в период пандемии изменилась, как и вклад отдельных возрастных групп (табл. 3).

Общие потери снизились на 0,8 года у мужчин и на 0,45 года у женщин, составив 3,7 года для тех и других. При этом возрастная структура потерь также изменилась. У мужчин стал больше вклад возрастных групп от 30 до 60 лет и незначительно больше – 75 лет и старше. У женщин возрос вклад возрастной группы 45–59 лет, и также 75 лет и старше. При этом и у мужчин, и у женщин значимость вклада детских возрастов практически не изменилась, а молодежи (15–29 лет) и пожилых (60–74 года) – снизилась.

Обсуждение

Изменение возрастной структуры потерь четко отражает те сдвиги, что принесла перепись в возрастной состав населения. С одной стороны, как было показано выше, перепись уменьшила численность населения в трудоспособных возрастах, и, следовательно, интенсивные показатели смертности в этих возрастах выросли, что и увеличило вклад этих групп в потери продолжительности жизни. С другой стороны, перепись увеличила численность молодежи, и в еще боль-

шей степени – пожилого населения, что повлияло на снижение смертности и, соответственно, вклад в потери продолжительности жизни этих возрастных групп.

Казалось бы, приведенные выше объяснения должны быть применимы и к группе старших (75 лет и старше) возрастов. Однако вклад их в потери продолжительности жизни вырос: с 41,0 до 41,3% у мужчин и с 48,8 до 50,1% у женщин. При этом сами потери действительно снизились: с 1,842 года без учета переписи до 1,517 года с ее учетом у мужчин, и с 2,026 года до 1,856 года, соответственно, у женщин. Таким образом, сдвиги структуры противоположны изменениям абсолютного числа лет потерь. Это означает, что изменения вклада возрастных групп в потери в годах продолжительности жизни и изменения структуры потерь необходимо анализировать параллельно.

Что касается старших возрастных групп, следует отметить еще один важный результат переписи населения, который виден при анализе однолетней возрастной структуры смертности на всей шкале от 0 до 100 и более лет (рис. 8–9).

Накопление ошибок в учете населения в межпереписной период приводит к тому, что в старших возрастах формируется противоестественная закономерность замедления роста смертности с последующей стабилизацией и дальнейшим снижением смертности с возрастом. Эта закономерность формируется после 85 лет у мужчин и 90 лет у женщин. Такое искажение на статистическом уровне закона смертности приводит к занижению показателей смертности в самых старших возрастах, увеличению (также лишь статистическому) продолжительности жизни лиц старшего возраста.

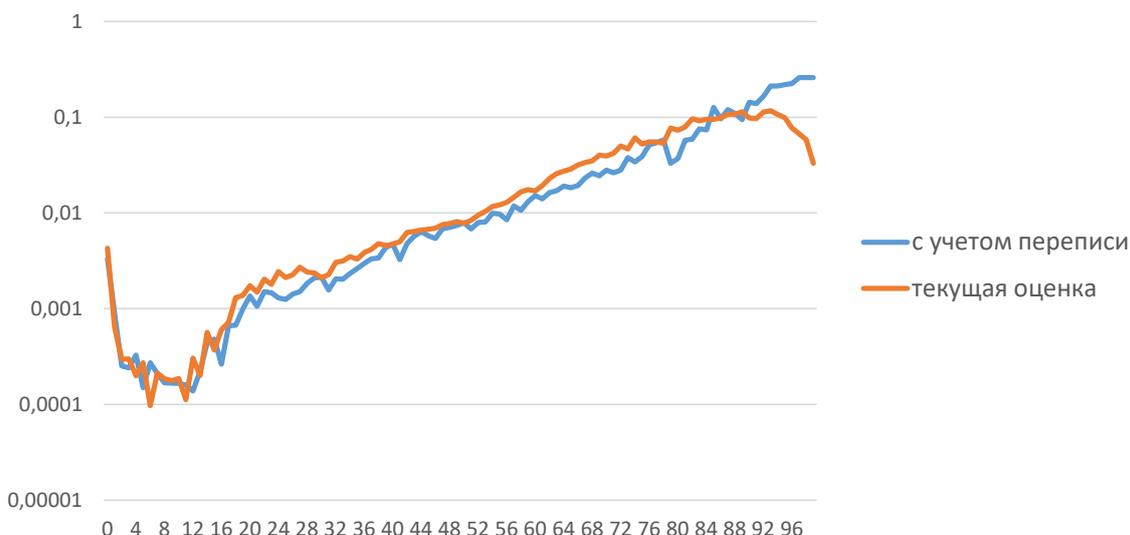


Рисунок 8 – Возрастные вероятности умереть мужчин (логарифмическая шкала) в 2022 г. (текущая оценка и с учетом переписи)
Figure 8 – Age-related probability of death in men (log scale) in 2022, actual and census estimates

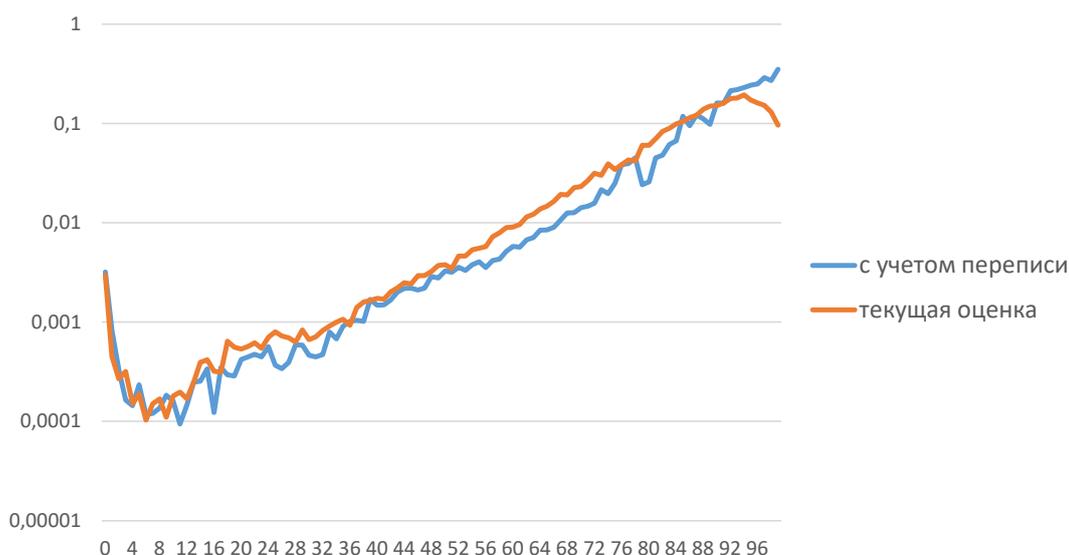


Рисунок 9 – Возрастные вероятности умереть женщин (логарифмическая шкала) в 2022 г. (текущая оценка и с учетом переписи)
Figure 9 – Age-related probability of death in women (log scale) in 2022, actual and census estimates

та (5, 6), преувеличению прогнозируемого числа лиц старшего возраста и темпов демографического старения населения, а следовательно, неверному расчету потребности в медицинской помощи и социальных услугах, которая будет определяться исходя из завышенного числа будущих потенциальных потребителей.

Перепись 2021 г. скорректировала численность населения в самых старших возрастных группах и, тем самым, позволила восстановить реальные закономерности возрастной смертности и основанные на ней прогнозные расчеты, а также оценки реального уровня потерь продолжительности жизни, в том числе и за счет повышенной смертности в пандемию.

Заключение

Переписи населения, которые учитывают лишь одну категорию – постоянное население, вносят существенные коррективы в текущую оценку численности и половозрастного состава населения, основанную на «передвижке» населения от последней переписи по данным текущего учета естественного и миграционного движения населения.

За прошедшие два десятилетия проведения постсоветских переписей ситуация с коррекцией населения по данным переписей существенно улучшилась. Если перепись 2002 г. увеличила население Москвы более чем на 21,6%, то перепись 2021 г. – на 2,8%. При этом коррекция в разной степени затрагивала разные возрастные группы, существенно влияя не только на уровни, но и на траектории изменения смертности.

Несмотря на небольшие, в сравнении с предыдущими переписями, коррекции численности населения, перепись 2021 г. значительно повлияла на оценку продолжительности жизни (пересчет достигает около 2 лет и для мужчин, и для женщин) и, соответственно, на масштабы и источники потерь продолжительности жизни в период пандемии. Общие потери в период пандемии (2019–2021 гг.) оказались на 0,8 года у мужчин и на 0,45 года у женщин ниже. При этом возрастная структура потерь также изменилась. У мужчин стал больше вклад возрастных групп от 30 до 60 лет и незначительно больше – 75 лет и старше. У женщин возрос вклад возрастной группы 45–59 лет, а также 75 лет и старше. При этом и у мужчин, и у женщин значимость вклада детских возрастов практически не изменилась, а у молодежи (15–29 лет) и пожилых (60–74 года) – снизилась.

Что касается причин смерти, то главные потери, как и следовало ожидать, были обусловлены коронавирусной инфекцией. Вместе с тем дополнительные потери, особенно у мужчин, связаны с последствиями злоупотребления психоактивными веществами, которые выразились не только во внешних причинах, но также в избыточной смертности от психических расстройств, болезней системы кровообращения и органов пищеварения в трудоспособных возрастах, ассоциированных с алкоголем и наркотиками. Анализ выявил также неадекватно высокий вклад в потери продолжительности жизни смертности от болезней нервной системы, который у мужчин был сопоставим, а у женщин превышал значимость коронавирусной инфекции.

Список литературы

1. Принципы и рекомендации для системы статистического учета естественного движения населения. Статистические документы. Серия М №19/Rev.3 ООН: Департамент по экономическим и социальным вопросам. Нью-Йорк, 2015. 286 с.
2. Иванова А.Е. Влияние оценки численности населения в переписях на уровни и динамику демографических показателей. В сборнике: Государственная молодежная политика: Национальные проекты 2019-2024 гг. в социальном развитии молодежи. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. ФНИСЦ, ИСПИ. 2020. с. 85-91.
3. Семенова В.Г., Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Зубко А.В., Евдокушкина Г.Н. Первые последствия пандемии COVID-19 в мегаполисе: рост алкоголизма и наркомании как результат социального стресса. В сборнике: III Всероссийский демографический форум с международным участием. Материалы форума. Москва, 2021. С. 184-188.
4. Укрепление системы эпиднадзора за состоянием здоровья населения: инструмент для отбора показателей, необходимых для мониторинга более широких последствий пандемии COVID-19 и оповещения о них. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2021 г. 53 с
5. Данилова И.А. Проблемы качества российской статистики причин смерти в старческом возрасте // Успехи геронтологии. 2015. Т. 28. №3. С. 409-414.
6. Папанова Е. К., Школьников В. М., Андреев Е. М., Тимонин С. А. Высокая продолжительность жизни москвичей после 80 лет – реальность или статистический артефакт? // Успехи геронтологии. 2017. №30-6. С. 826-835.

References

1. Printsipy i rekomendatsii dlya sistemy statisticheskogo ucheta estestvennogo dvizheniya naseleniya. Statisticheskie dokumenty. Seriya M №19/Rev.3 OON: Departament po ekonomicheskim i sotsial'ny'm vo-prosam. N'yu-York, 2015. 286 s.
2. Ivanova A.E. Vliyanie otsenki chislennosti naseleniya v perepisyakh na urovni i dinamiku demograficheskikh pokazateley. V sbornike: Gosudarstvennaya molodezhnaya politika: Natsional'nye proekty 2019-2024 gg. v sotsial'nom razvitii molodezhi. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FNISTs. ISPI. 2020. s. 85-91 (In Russ.)
3. Semenova V.G., Ivanova A.E., Sabgayda T.P., Zubko A.V., Evdokushkina G.N Pervye posledstviya pandemii COVID-19 v megapolise: rost alkogolizma i narkomanii kak rezul'tat sotsial'nogo stressa. V sbornike: III Vserossiyskiy demograficheskiy forum s mezhdunarodnym uchastiem. Materialy foruma. Moskva, 2021. S. 184-188. (In Russ.)
4. Ukreplenie sistemy epidnadzora za sostoyaniem zdorov'ya naseleniya: instrument dlya otbora pokazateley, neobkhodimyykh dlya monitoringa bolee shirokikh posledstviy pandemii COVID-19 i opoveshcheniya o nikh. Kopingagen: Evropeyskoe regional'noe byuro VOZ; 2021 g. 53 s.
5. Danilova I.A. Problemy kachestva rossiyskoy statistiki prichin smerti v starcheskom vozraste // *Uspekhi gerontologii*. 2015. T. 28. №3. S. 409-414 (In Russ.)
6. Papanova E. K., Shkol'nikov V. M., Andreev E. M., Timonin S. A. Vysokaya prodolzhitel'nost' zhizni moskvi-chey posle 80 let – real'nost' ili statisticheskiy artefakt? // *Uspekhi gerontologii*. 2017. №30-6. S. 826-835 (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Иванова Алла Ефимовна – д-р эконом. наук, профессор, зав. отделом демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Семенова Виктория Георгиевна – д-р эконом. наук, научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Для корреспонденции

Иванова Алла Ефимовна
ivanova-home@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Alla E. Ivanova – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Demography, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Victoria G. Semenova – Doctor of Economics, Researcher of the Department of Demography, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Corresponding author

Alla E. Ivanova
ivanova-home@yandex.ru

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;259-271

Разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений

С.Г. Руднев¹, А.Е. Иванова¹, Е.З. Година², А.В. Зубко³, В.И. Стародубов⁵

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Научно-исследовательский институт и Музей антропологии, 125009, Россия, г. Москва, ул. Моховая, д. 11

³ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Аннотация

Введение. Оценка состава тела играет важную роль при характеристике физического развития и мониторинге состояния здоровья, в диагностике нарушений нутритивного статуса и рисков развития заболеваний.

Цель исследования – разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений.

Материалы и методы. Использовались данные неклинического поперечного наблюдательного исследования состава тела детей и подростков 5–17 лет методом биоимпедансометрии в центрах здоровья Москвы за 2010–2019 гг. Общее число обследованных составило 115 200 человек, в том числе 61 430 мальчиков и 53 770 девочек. Измерения проводили с использованием биоимпедансных анализаторов по стандартной четырехэлектродной схеме в положении пациентов лежа на спине с креплением одноразовых биоадгезивных ЭКГ электродов в области лучезапястного и голеностопного суставов. Критерии оценки относительного содержания жира в теле получали на основе оценок процентного содержания жира в массе тела (%ЖМ) и индекса жировой массы (иЖМ) путем расчета отрезных точек в соответствии с центилями пороговых значений ИМТ согласно критериям IOTF в половозрастных группах с последующим полиномиальным сглаживанием. Тем же способом получали критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе значений индекса тощей массы (иТМ).

Результаты. Построены таблицы диагностики относительного уровня жираотложения и относительного содержания тощей массы у московских детей и подростков, получена оценка распространенности ожирения нормального веса.

Заключение. Полученные данные могут быть использованы в клинической, профилактической и спортивной медицине для диагностики и коррекции нарушений нутритивного статуса, а также при решении задач мониторинга физического развития.

Ключевые слова: дети и подростки; нутритивный статус; критерии оценки; индекс массы тела; состав тела

Для цитирования: Руднев, С. Г. Разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений / С.Г. Руднев, А.Е. Иванова, Е.З. Година, А.В. Зубко, В.И. Стародубов // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 259-271 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;259-271

© Авторы сохраняют за собой авторские права на эту статью.

© Это произведение доступно по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike («Атрибуция-СохранениеУсловий») 4.0 Всемирная.

Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Children and Adolescents Using Bioimpedance Analysis Data

S.G. Rudnev¹, A.E. Ivanova¹, E.Z. Godina², A.V. Zubko³, V.I. Starodubov³

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, 11, Mokhovaya str., 125009, Moscow, Russian Federation

³ Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, 11, Dobrolyubova ul., 127254, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Body composition assessment plays an important role in characterizing physical development, monitoring health status, diagnosing nutritional disorders, and assessing disease risks.

Objective. To develop the criteria for assessing nutritional status in Moscow children and adolescents using bioimpedance analysis data.

Materials and methods. The research used data from a non-clinical, cross-sectional, observational study on the body composition of children and adolescents aged 5–17 in Moscow health centers from 2010 to 2019 by the method of bioimpedance analysis. A total of 115,200 persons were assessed, including 61,430 boys and 53,770 girls. Bioimpedance measurements were taken using bioimpedance analyzers according to a standard four-electrode assessment scheme in the supine position with disposable bioadhesive ECG-electrodes placed on the patient's wrists and ankles. The relative fat mass (RFM) was assessed using the percentage of fat mass (%FM) and the fat mass index (FMI). The criteria for assessing RFM were the cut-offs of %FM and FMI calculated based on the centiles of BMI thresholds according to the IOTF age- and sex-specific criteria. Polynomial smoothing was then applied. In the same way, the criteria for assessing the relative fat-free mass (RFFM) were derived based on the cut-offs of the fat-free mass index (FFMI).

Findings. Diagnostic tables were designed to determine the RFM and RFFM in Moscow children and adolescents. The prevalence of normal weight obesity was assessed.

Conclusion. The study results can be used in clinical, preventive, or sports medicine to diagnose and correct nutritional status disorders as well as to monitor physical development.

Keywords: children and adolescents; nutritional status; assessment criteria; body mass index; body composition

For citation: Rudnev S.G., Ivanova A.E., Godina E.Z., Zubko A.V., Starodubov V.I. Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Children and Adolescents Using Bioimpedance Analysis Data. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 259-271. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;259-271

Введение

Оценка состава тела играет важную роль при характеристике физического развития и мониторинге состояния здоровья, в диагностике нарушений нутритивного статуса и рисков развития заболеваний [1, 2]. Параметры состава тела, такие как индекс жировой (иЖМ) и тощей массы (иТМ), составляют структуру индекса массы тела, используемого Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и национальными системами здравоохранения для эпидемиологической характеристики распространенности нарушений нутритивного статуса и сопутствующих патологий [3–5]. Отклонения показателей состава тела от нормы ассоциированы с повышенной тяжестью и увеличением частоты неблагоприятных исходов заболеваний [6, 7], а также с увеличением смертности [8]. Поэтому разработка критериев оценки нутритивного статуса на основе данных о составе тела представляет значительный интерес. Наиболее распространенным методом оценки состава тела является биоимпедансный анализ – высокоинформативный, оперативный и неинвазивный метод нутриметаболомики, пригодный для использования в популяционных и клинических исследованиях.

Цель исследования

Разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений.

Материалы и методы

Деперсонифицированные данные биоимпедансных измерений в центрах здоровья Москвы

за 2010–2019 гг. были получены в результате проведения нескольких этапов сбора данных согласно письмам ЦНИИОИЗ Минздрава России №7-5/1020 от 31.08.2020, №7-5/1498 от 17.12.2019, №7-5/1067 от 27.11.2017, №7-5/434 от 02.07.2015 и письму Минздрава России №14-1/10/2-3200 от 24.10.2012, а также выгрузки данных федерального информационного ресурса центров здоровья (ФИР ЦЗ) по состоянию на 7 июля 2014 г., осуществленной согласно договору между ЦНИИОИЗ и компанией «Софтраст» (г. Белгород) [9]. Как описано в статье [10], после объединения данных, удаления дубликатов измерений, неполных записей и повторных измерений пациента в ходе одного визита (за исключением последнего по времени измерения) к полученным данным с целью удаления выбросов и других типов некорректных данных применялся алгоритм экспертной оценки качества, реализованный в программном обеспечении HCViewer [11]. В сформированной таким образом базе данных биоимпедансометрии в центрах здоровья Москвы к возрастному диапазону 5–17 лет относилось 115 200 обследованных, включая 61 430 лиц мужского и 53 770 женского пола. Распределение группы обследованных по возрасту и полу представлено на рис. 1.

Распределение общего количества записей результатов измерений в базе данных по административным округам Москвы было неравномерным: 81,3% записей относились к Юго-Западному, Западному, Зеленоградскому, Южному и Северо-Западному административным округам, остальные 18,7% – к Восточному, Северо-Восточному, Юго-Восточному, Северному и Центральному административным округам (рис. 2). Новомосковский и Троицкий административные округа в рассматриваемом возрастном диапазоне данных представлены не были.

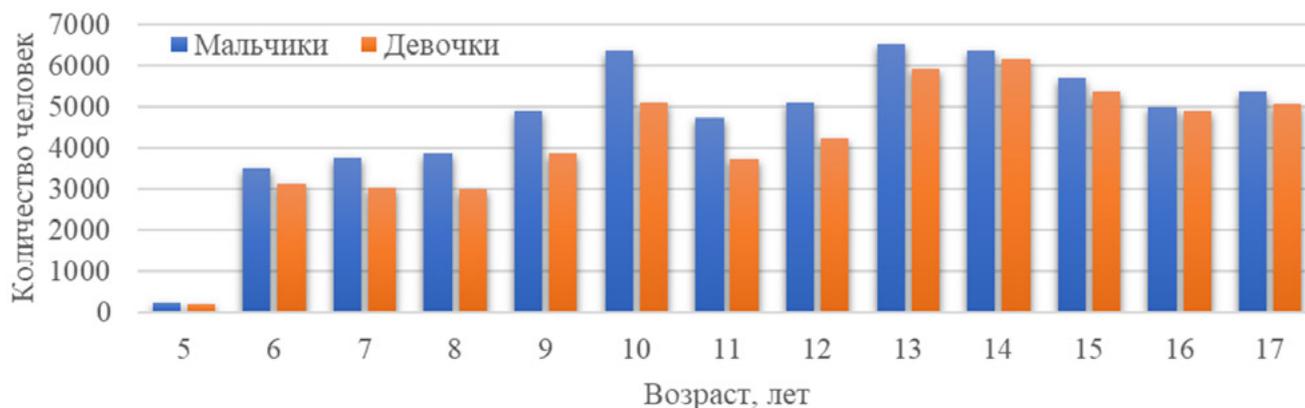


Рисунок 1 – Половозрастная структура группы обследованных (n = 115 200)
Figure 1 – Age-sex distribution of participants (n = 115,200)

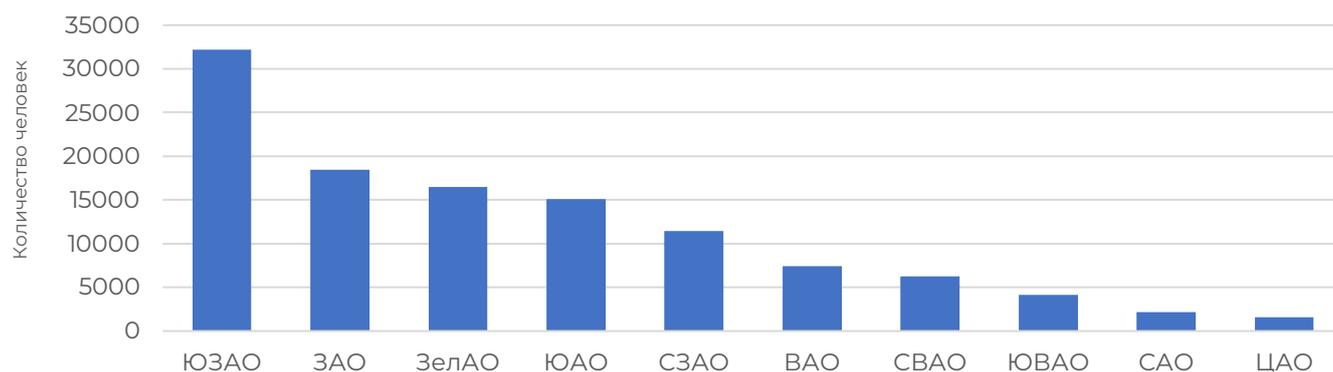


Рисунок 2 – Распределение общего количества обследованных по административным округам Москвы
Figure 2 – Distribution of participants by Moscow administrative okrugs

Все измерения выполнялись с использованием двухчастотных анализаторов состава тела ABC-01 «Медасс» (ООО НТЦ Медасс, г. Москва) по стандартной четырехэлектродной схеме в положении пациентов лежа на спине с креплением одноразовых биоадгезивных ЭКГ электродов в области лучезапястного и голеностопного суставов [12]. Массу (МТ) и длину тела (ДТ), как правило, определяли на автоматизированном аппаратно-программном комплексе «Здоровье-экспресс» (ЗАО МКС, г. Зеленоград): электронным ростомером с дискретностью измерений 0,1 см и на электронных весах с дискретностью измерений 0,1 кг. Тощую массу (ТМ) оценивали по формуле Noutkooper et al. [13]: $TM = 0,61 \times DT^2 / R50 + 0,25 \times MT + 1,31$, где R50 – измеренное значение активного сопротивления на частоте 50 кГц. Жировую массу тела (ЖМ) оценивали как разность между МТ и ТМ, а процентное содержание жира в массе тела (%ЖМ) – как $(ЖМ/МТ) \times 100\%$. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали как отношение МТ к квадрату ДТ ($кг/м^2$). Определяли индексы тощей (иТМ) и жировой массы (иЖМ) как отношение ТМ и ЖМ, соответственно, к квадрату ДТ ($кг/м^2$).

Критерии оценки относительного содержания жира в теле на основе значений %ЖМ и иЖМ

получали путем расчета отрезных точек в соответствии с центилями пороговых значений ИМТ в половозрастных группах согласно критериям IOTF [14], см. табл. 1. В сравнении с критериями ВОЗ [15], критерии IOTF классификации значений ИМТ отличаются более широким набором отрезных точек и, следовательно, возможностью более подробной характеристики нутритивного статуса, включая диагностику у детей и подростков морбидного ожирения (определяемого при ИМТ=35 $кг/м^2$ и выше в возрасте 18 лет и при эквивалентных значениях индекса в младших возрастных группах). Тем же способом получали критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе значений иТМ. К получившимся зависимостям значений отрезных точек от возраста применялось полиномиальное сглаживание многочленами четвертой и третьей степени. На основе построенных критериев оценки нутритивного статуса оценивали распространенность в группе обследованных скрытого ожирения, характеризуемого высокими значениями %ЖМ при нормальных значениях ИМТ, в зависимости от возраста и пола. Статистическую обработку данных выполняли в пакетах программ Excel 2019 и Minitab 21.

Таблица 1 – Критерии IOTF диагностики избыточной массы тела, ожирения и истощения у детей и подростков на основе значений ИМТ [14]
Table 1 – IOTF criteria for diagnosing underweight, overweight, and obesity in children and adolescents based on BMI values [14]

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	ИМТ 16*	ИМТ 17*	ИМТ 18,5*	ИМТ 25*	ИМТ 30*	ИМТ 35*	ИМТ 16*	ИМТ 17*	ИМТ 18,5*	ИМТ 25*	ИМТ 30*	ИМТ 35*
5,0	12,80	13,40	14,26	17,39	19,27	20,79	12,59	13,18	14,04	17,23	19,20	20,85
5,5	12,66	13,27	14,15	17,42	19,46	21,15	12,46	13,06	13,93	17,25	19,36	21,16
6,0	12,54	13,16	14,06	17,52	19,76	21,69	12,34	12,96	13,85	17,33	19,62	21,61
6,5	12,44	13,07	14,00	17,67	20,15	22,35	12,26	12,89	13,81	17,48	19,96	22,19
7,0	12,39	13,04	14,00	17,88	20,59	23,08	12,23	12,87	13,85	17,69	20,39	22,88

Таблица 1 (окончание)

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	ИМТ 16*	ИМТ 17*	ИМТ 18,5*	ИМТ 25*	ИМТ 30*	ИМТ 35*	ИМТ 16*	ИМТ 17*	ИМТ 18,5*	ИМТ 25*	ИМТ 30*	ИМТ 35*
7,5	12,39	13,06	14,05	18,12	21,06	23,83	12,25	12,91	13,90	17,96	20,89	23,65
8,0	12,43	13,11	14,13	18,41	21,56	24,61	12,30	12,98	14,00	18,28	21,44	24,50
8,5	12,48	13,19	14,24	18,73	22,11	25,45	12,37	13,07	14,13	18,63	22,04	25,42
9,0	12,54	13,27	14,36	19,07	22,71	26,40	12,44	13,16	14,26	18,99	22,66	26,39
9,5	12,61	13,36	14,49	19,43	23,34	27,39	12,52	13,27	14,40	19,38	23,31	27,38
10,0	12,70	13,47	14,63	19,80	23,96	28,35	12,63	13,40	14,58	19,78	23,97	28,36
10,5	12,80	13,59	14,79	20,15	24,54	29,22	12,77	13,57	14,78	20,21	24,62	29,28
11,0	12,91	13,73	14,96	20,51	25,07	29,97	12,94	13,77	15,03	20,66	25,25	30,14
11,5	13,05	13,89	15,15	20,85	25,56	30,63	13,15	14,00	15,30	21,12	25,87	30,93
12,0	13,22	14,07	15,36	21,20	26,02	31,21	13,38	14,26	15,59	21,59	26,47	31,66
12,5	13,40	14,27	15,59	21,54	26,45	31,73	13,64	14,54	15,91	22,05	27,04	32,33
13,0	13,61	14,50	15,84	21,89	26,87	32,19	13,92	14,84	16,23	22,49	27,57	32,91
13,5	13,84	14,74	16,11	22,25	27,26	32,61	14,20	15,13	16,55	22,90	28,03	33,39
14,0	14,09	15,01	16,39	22,60	27,64	32,98	14,47	15,43	16,86	23,27	28,42	33,78
14,5	14,35	15,28	16,69	22,95	28,00	33,29	14,74	15,71	17,16	23,60	28,74	34,07
15,0	14,61	15,55	16,98	23,28	28,32	33,56	15,00	15,97	17,43	23,89	29,01	34,28
15,5	14,87	15,82	17,26	23,59	28,61	33,78	15,24	16,21	17,68	24,13	29,22	34,43
16,0	15,12	16,08	17,53	23,89	28,88	33,98	15,45	16,42	17,90	24,34	29,40	34,55
16,5	15,36	16,33	17,79	24,18	29,15	34,19	15,63	16,61	18,08	24,53	29,55	34,64
17,0	15,59	16,57	18,04	24,46	29,43	34,43	15,78	16,76	18,24	24,70	29,70	34,75
17,5	15,80	16,79	18,28	24,73	29,71	34,71	15,90	16,89	18,38	24,85	29,85	34,87

Примечание. * – пороговые значения ИМТ для рассматриваемых половозрастных групп соответствуют тому же центиллю, что и указанное значение ИМТ для возраста 18 лет.

Все обследования в центрах здоровья проводятся с соблюдением правил биомедицинской этики. Перед обследованием ребенка в центре здоровья его родитель или законный представитель подписывают информированное согласие на сбор, использование и обработку персональных данных. Подростки, достигшие возраста 14 лет и старше, заполняют аналогичный документ самостоятельно. В связи с применением стандартных методов диагностики и отсутствием медицинских вмешательств разрешения этического комитета не требовалось.

Результаты

В таблице 2 показаны зависящие от возраста и пола критерии оценки относительного ожирения на основе %ЖМ, а в таблице 3 – на основе ИЖМ. Высокие и очень высокие значения %ЖМ и ИЖМ интерпретированы как ожирение и морбидное ожирение соответственно, а очень низкие значения – как липодистрофия.

Таблица 2 – Критерии диагностики относительного содержания жира в теле на основе значений %ЖМ у детей и подростков
Table 2 – Criteria for diagnosing the relative fat mass based on %FM values in children and adolescents

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение
5,0	4,36	7,17	10,30	21,58	24,32	28,48	6,01	7,61	13,79	22,66	25,19	27,83
5,5	4,00	6,42	9,57	21,26	24,88	28,84	5,10	6,83	13,02	23,19	26,51	29,75
6,0	3,67	5,77	9,15	21,32	25,65	29,53	4,34	6,23	12,44	23,69	27,69	31,44
6,5	3,37	5,22	8,97	21,65	26,57	30,47	3,74	5,82	12,05	24,16	28,77	32,93
7,0	3,10	4,76	8,97	22,16	27,57	31,58	3,27	5,56	11,82	24,61	29,74	34,24
7,5	2,86	4,38	9,09	22,80	28,62	32,78	2,93	5,45	11,72	25,06	30,63	35,40
8,0	2,65	4,09	9,28	23,50	29,65	34,01	2,71	5,47	11,76	25,50	31,45	36,42
8,5	2,47	3,87	9,51	24,19	30,64	35,22	2,60	5,62	11,91	25,96	32,20	37,32
9,0	2,32	3,72	9,73	24,84	31,55	36,35	2,59	5,87	12,15	26,42	32,90	38,13
9,5	2,20	3,64	9,93	25,41	32,35	37,38	2,67	6,23	12,47	26,90	33,57	38,85
10,0	2,11	3,62	10,07	25,87	33,03	38,27	2,84	6,66	12,87	27,40	34,19	39,49
10,5	2,05	3,65	10,15	26,20	33,57	39,01	3,07	7,17	13,32	27,91	34,78	40,07
11,0	2,02	3,73	10,15	26,39	33,98	39,59	3,36	7,74	13,82	28,44	35,35	40,60
11,5	2,02	3,86	10,08	26,45	34,24	40,00	3,71	8,35	14,36	28,99	35,89	41,08
12,0	2,04	4,02	9,94	26,38	34,38	40,26	4,09	9,00	14,92	29,54	36,40	41,52
12,5	2,10	4,22	9,75	26,19	34,40	40,37	4,51	9,66	15,51	30,10	36,90	41,92
13,0	2,19	4,44	9,52	25,93	34,33	40,37	4,96	10,33	16,12	30,67	37,36	42,28
13,5	2,30	4,69	9,28	25,61	34,21	40,29	5,41	11,00	16,73	31,23	37,80	42,61
14,0	2,44	4,96	9,07	25,30	34,05	40,17	5,87	11,65	17,35	31,77	38,21	42,89
14,5	2,61	5,24	8,92	25,03	33,92	40,07	6,32	12,27	17,98	32,29	38,57	43,12
15,0	2,81	5,53	8,87	24,88	33,85	40,04	6,76	12,84	18,60	32,77	38,90	43,31
15,5	3,03	5,82	8,99	24,92	33,90	40,16	7,17	13,36	19,22	33,21	39,16	43,43
16,0	3,28	6,10	9,34	25,23	34,14	40,51	7,55	13,80	19,84	33,58	39,37	43,48
16,5	3,56	6,38	9,97	25,90	34,64	41,17	7,88	14,17	20,47	33,88	39,49	43,44
17,0	3,87	6,65	10,97	27,02	35,48	42,24	8,16	14,44	21,09	34,09	39,53	43,31
17,5	4,20	6,89	12,41	28,72	36,73	43,82	8,38	14,60	21,72	34,18	39,47	43,06

Примечание. Пороговые значения %ЖМ для рассматриваемых половозрастных групп соответствуют тому же центиллю, что и пороговое значение ИМТ в табл. 1.

Таблица 3 – Критерии диагностики относительного содержания жира в теле на основе значений ИЖМ у детей и подростков
Table 3 – Criteria for diagnosing the relative fat mass based on FMI values in children and adolescents

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	Липодистрофия	Низкое жиротл.	Пониж. жиротл.	Избыт. жиротл.	Ожирение	Морб. ожирение	Липодистрофия	Низкое жиротл.	Пониж. жиротл.	Избыт. жиротл.	Ожирение	Морб. ожирение
5,0	0,59	1,05	1,57	3,64	4,55	6,04	0,73	0,95	1,87	3,72	4,87	5,69
5,5	0,56	0,95	1,43	3,58	4,67	6,07	0,63	0,87	1,82	3,85	5,11	6,14
6,0	0,52	0,86	1,35	3,60	4,89	6,29	0,56	0,82	1,78	3,97	5,38	6,62
6,5	0,50	0,79	1,32	3,70	5,18	6,66	0,50	0,78	1,75	4,11	5,67	7,12
7,0	0,47	0,73	1,32	3,86	5,52	7,14	0,45	0,77	1,73	4,25	5,97	7,64
7,5	0,44	0,68	1,34	4,04	5,89	7,70	0,42	0,77	1,73	4,40	6,29	8,17
8,0	0,42	0,64	1,38	4,25	6,28	8,30	0,41	0,80	1,74	4,57	6,63	8,70
8,5	0,40	0,61	1,43	4,46	6,67	8,91	0,41	0,84	1,76	4,74	6,97	9,24
9,0	0,38	0,60	1,49	4,67	7,06	9,51	0,42	0,89	1,81	4,93	7,32	9,77
9,5	0,37	0,59	1,54	4,86	7,42	10,08	0,44	0,96	1,87	5,13	7,67	10,30
10,0	0,36	0,59	1,58	5,04	7,75	10,60	0,48	1,04	1,94	5,34	8,03	10,81
10,5	0,35	0,60	1,62	5,18	8,05	11,07	0,52	1,13	2,04	5,56	8,38	11,30
11,0	0,35	0,61	1,64	5,30	8,31	11,47	0,57	1,23	2,15	5,79	8,73	11,78
11,5	0,35	0,64	1,66	5,39	8,53	11,80	0,63	1,34	2,27	6,03	9,07	12,23
12,0	0,35	0,67	1,66	5,45	8,71	12,06	0,70	1,45	2,40	6,27	9,40	12,64
12,5	0,36	0,71	1,66	5,49	8,86	12,25	0,77	1,57	2,55	6,52	9,71	13,03
13,0	0,38	0,75	1,65	5,51	8,97	12,38	0,84	1,70	2,71	6,76	10,01	13,38
13,5	0,40	0,80	1,64	5,52	9,06	12,46	0,92	1,82	2,87	7,00	10,29	13,69
14,0	0,43	0,86	1,63	5,53	9,13	12,51	1,00	1,95	3,04	7,24	10,55	13,96
14,5	0,46	0,92	1,64	5,55	9,19	12,54	1,09	2,08	3,21	7,46	10,78	14,18
15,0	0,50	0,99	1,66	5,59	9,26	12,58	1,17	2,21	3,38	7,67	10,99	14,35
15,5	0,55	1,06	1,71	5,68	9,36	12,65	1,25	2,33	3,54	7,85	11,16	14,48
16,0	0,61	1,13	1,80	5,83	9,49	12,79	1,33	2,45	3,69	8,01	11,30	14,55
16,5	0,67	1,21	1,94	6,05	9,68	13,02	1,41	2,56	3,82	8,13	11,41	14,56
17,0	0,74	1,29	2,14	6,38	9,95	13,39	1,49	2,67	3,94	8,22	11,47	14,52
17,5	0,82	1,37	2,42	6,83	10,33	13,94	1,55	2,77	4,03	8,26	11,49	14,42

Примечание. Пороговые значения ИЖМ для рассматриваемых половозрастных групп соответствуют тому же центиллю, что и пороговое значение ИМТ в табл. 1.

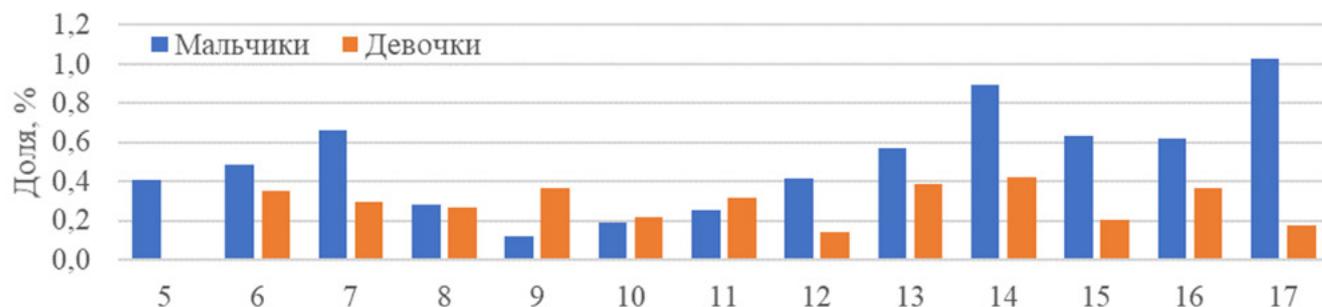


Рисунок 3 – Распространенность ожирения нормального веса среди московских детей и подростков в зависимости от возраста и пола
Figure 3 – Prevalence of normal weight obesity in Moscow children and adolescents depending on their age and sex

Для иллюстрации возможностей построенных критериев оценки параметров состава тела на рис. 3 приведены данные о распространенности ожирения нормального веса (ОНВ) в группе обследованных. Данное состояние ассоциировано с нормальными значениями ИМТ на фоне высокого относительного содержания жира в теле, которое определялось на основе приведенных в таблице 2 пороговых значений %ЖМ.

На рис. 3 видно, что у мальчиков наблюдаемая частота ОНВ за пределами возрастного интервала 8–11 лет была выше, чем у девочек. Средняя частота ОНВ у московских детей и подростков, по данным биоимпедансных измерений в центрах здоровья за 2010–2019 гг., составила 0,52% для мальчиков и 0,29% для девочек.

В дополнение к таблицам 2 и 3 в таблице 4 приведены биоимпедансные критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе ИТМ.

Таблица 4 – Критерии диагностики относительной тощей массы на основе значений ИТМ у детей и подростков
Table 4 – Criteria for diagnosing the relative fat-free mass based on FFMI values in children and adolescents

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.
5,0	11,27	11,60	12,16	14,34	14,97	15,12	10,93	11,12	11,89	13,97	14,57	14,84
5,5	10,99	11,36	12,09	14,41	15,12	15,50	10,69	10,94	11,69	13,83	14,51	15,00
6,0	10,76	11,18	12,02	14,45	15,25	15,84	10,51	10,81	11,55	13,76	14,53	15,24
6,5	10,58	11,04	11,95	14,48	15,38	16,16	10,37	10,71	11,47	13,76	14,64	15,56
7,0	10,44	10,94	11,90	14,51	15,51	16,48	10,27	10,66	11,45	13,81	14,81	15,93
7,5	10,35	10,88	11,86	14,54	15,65	16,79	10,20	10,64	11,46	13,91	15,04	16,33
8,0	10,30	10,86	11,85	14,59	15,81	17,11	10,17	10,65	11,51	14,05	15,30	16,77
8,5	10,28	10,88	11,85	14,67	16,00	17,44	10,17	10,69	11,59	14,22	15,59	17,21
9,0	10,30	10,92	11,88	14,77	16,21	17,79	10,20	10,75	11,70	14,41	15,91	17,66
9,5	10,35	10,99	11,94	14,91	16,46	18,15	10,26	10,84	11,82	14,62	16,23	18,09
10,0	10,43	11,09	12,03	15,08	16,74	18,54	10,33	10,94	11,95	14,83	16,56	18,52
10,5	10,53	11,21	12,15	15,30	17,06	18,95	10,43	11,07	12,09	15,06	16,89	18,92
11,0	10,65	11,35	12,29	15,54	17,40	19,38	10,54	11,20	12,24	15,28	17,20	19,29
11,5	10,79	11,51	12,46	15,83	17,77	19,82	10,66	11,34	12,38	15,50	17,50	19,63
12,0	10,95	11,68	12,65	16,14	18,16	20,27	10,79	11,49	12,53	15,71	17,79	19,93

Таблица 4 (окончание)

Возраст, лет	Мальчики						Девочки					
	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.
12,5	11,11	11,85	12,86	16,48	18,57	20,72	10,93	11,64	12,67	15,92	18,05	20,20
13,0	11,29	12,04	13,08	16,84	18,98	21,17	11,07	11,79	12,80	16,11	18,29	20,43
13,5	11,48	12,22	13,32	17,21	19,39	21,60	11,21	11,93	12,93	16,28	18,50	20,62
14,0	11,66	12,41	13,56	17,58	19,79	22,01	11,34	12,07	13,05	16,45	18,69	20,78
14,5	11,85	12,60	13,79	17,94	20,16	22,38	11,47	12,20	13,16	16,60	18,85	20,91
15,0	12,03	12,78	14,02	18,28	20,49	22,69	11,59	12,32	13,26	16,74	18,98	21,02
15,5	12,21	12,95	14,23	18,57	20,76	22,94	11,70	12,42	13,36	16,86	19,09	21,11
16,0	12,38	13,11	14,41	18,81	20,95	23,10	11,79	12,49	13,45	16,98	19,19	21,19
16,5	12,54	13,25	14,55	18,97	21,06	23,16	11,86	12,55	13,54	17,09	19,27	21,27
17,0	12,68	13,38	14,64	19,04	21,05	23,09	11,90	12,58	13,63	17,19	19,34	21,37
17,5	12,80	13,49	14,67	18,99	20,90	22,87	11,93	12,58	13,71	17,30	19,41	21,48

Примечание. Пороговые значения ИТМ для рассматриваемых половозрастных групп соответствуют тому же центиллю, что и пороговое значение ИМТ в табл. 1.

Обсуждение

В данном исследовании получены зависящие от возраста и пола критерии оценки относительного уровня жира отложения в терминах %ЖМ и иЖМ, а также относительного содержания тощей массы в терминах иТМ у московских детей и подростков. Построенные критерии согласованы с критериями IOTF диагностики значений ИМТ. Поэтому, например, полученные с использованием %ЖМ и иЖМ оценки распространенности ожирения в половозрастных группах совпадают с оценками распространенности ожирения на основе ИМТ согласно критериям IOTF. Одновременное использование показателя иТМ дает более полное представление об уровне физического развития, позволяет оценить состояние скелетно-мышечного развития, включая катаболические состояния, и выявить гипертрофию и гипотрофию мышечной ткани, что имеет значение для спортивной антропологии и клинической медицины. Массовость проведенного биоимпедансного обследования детей и подростков школьного возраста в центрах здоровья Москвы позволяет предположить репрезентативность использованных данных. Соответствующий вывод был получен ранее на основе сравнения данных центров здоровья Москвы за 2010–2012 гг. с результатами выборочных антропологических обследований, выполненных сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова в школах г. Москвы [16].

Структура индекса массы тела, определяемая балансом тощей и жировой массы, для различных регионов России может варьировать, поэтому построенные критерии оценки нутритивного статуса лучше всего должны отражать специфику указанной структуры для детей и подростков г. Москвы. Ввиду малочисленности подгруппы обследованных пятилетнего возраста представленные критерии диагностики для данной возрастной группы могут служить лишь в качестве ориентира и будут уточнены по мере увеличения объема выборки.

Выявленное на основе построенных критериев диагностики половое соотношение показателей распространенности ожирения нормального веса среди московских детей и подростков (0,52% для мальчиков и 0,29% для девочек) в целом соответствует общероссийским данным для взрослых людей (1,5–2,5% для мужчин и 0,5–1% для женщин) [17]. Частота встречаемости указанного метаболического сдвига может резко возрастать в группах пациентов с серьезными хроническими заболеваниями [18].

Следует отметить потенциальную зависимость полученных критериев диагностики от вида биоимпедансного анализатора, схемы измерений пациента и использованных алгоритмов оценки состава тела [19], что означает невозможность их использования с биоимпедансными анализаторами других наименований без предварительной взаимной калибровки оборудования. Такая калибровка была выполнена ранее для двух наиболее

распространенных в центрах здоровья России видов биоимпедансных анализаторов состава тела отечественного производства – АВС-01 «Медасс» (ООО НТЦ «Медасс», г. Москва) и «Диамант-АИСТ» (ООО «Диамант», г. Санкт-Петербург) [20]. Кроме того, ввиду наличия массовых данных измерений анализаторами «Диамант-АИСТ» в российских центрах здоровья возможна непосредственная разработка критериев оценки нутритивного статуса для анализатора указанного вида на основе использованного здесь подхода.

В программном обеспечении биоимпедансных анализаторов, включая анализатор АВС-01 «Медасс», обычно применяются разные встроенные алгоритмы оценки состава тела для различных возрастных групп. Как отмечалось ранее, на границе соответствующих возрастных интервалов в этом случае возможны существенные расхождения оценок состава тела с использованием

разных подходов [21]. В этой связи актуальна отдельная разработка биоимпедансных критериев оценки нутритивного статуса для взрослых людей от 18 лет и старше.

Выводы

Разработанные критерии оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений на основе значений %ЖМ, иЖМ и иТМ могут быть использованы в клинической, профилактической и спортивной медицине для диагностики и коррекции нарушений нутритивного статуса, а также при решении задач мониторинга физического развития. На их основе возможно выявление скрытых нарушений нутритивного статуса, не определяемых с использованием ИМТ.

Список литературы

1. Toomey C.M., Cremona A., Hughes K., Norton K., Jakeman P. A review of body composition measurement in the assessment of health // *Topics Clin. Nutr.* 2015; 30(1): 16–32. DOI: 10.1097/TIN.000000000000017
2. Holmes C.J., Racette S.B. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology // *Nutrients.* 2021; 13(8): 2493. DOI: 10.3390/nu13082493
3. Dai H., Alsalhe T.A., Chalghaf N., Riccò M. et al. The global burden of disease attributable to high body mass index in 195 countries and territories, 1990–2017: An analysis of the Global Burden of Disease Study // *PLoS Medicine.* 2020; 17(7): e1003198. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003198
4. Chong B., Jayabaskaran J., Kong G., Chan Y.H. et al. Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019 // *eClinicalMedicine.* 2023; 57: 101850. DOI: 10.1016/j.eclinm.2023.101850
5. Gao L., Peng W., Xue H., Wu Y. et al. Spatial-temporal trends in global childhood overweight and obesity from 1975 to 2030: a weight mean center and projection analysis of 191 countries // *Global Health.* 2023; 19(1): 53. DOI: 10.1186/s12992-023-00954-5
6. Thibault R., Genton L., Pichard C. Body composition: why, when and for who? // *Clin. Nutr.* 2012; 31(4): 435–447. DOI: 10.1016/j.clnu.2011.12.011
7. Zamberlan P., Mazzoni B.P., Bonfim M.A.C., Vieira R.R. et al. Body composition in pediatric patients // *Nutr. Clin. Pract.* 2023; 38(S2): S84–S102. DOI: 10.1002/ncp.11061
8. Sedlmeier A.M., Baumeister S.E., Weber A., Fischer B. et al. Relation of body fat mass and fat-free mass to total mortality: results from 7 prospective cohort studies // *Am. J. Clin. Nutr.* 2021; 113(3): 639–646. DOI: 10.1093/ajcn/nqaa339
9. Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылев К.А. Федеральный информационный ресурс центров здоровья: современное состояние и перспективы развития // *Социальные аспекты здоровья населения.* 2015; 5: 1. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/706/27/lang,ru/>
10. Старунова О.А., Руднев С.Г., Иванова А.Е., Семенова В.Г., Стародубов В.И. Применение закона Бенфорда для оценки качества данных профилактического скрининга // *Мат. биол. и биоинф.* 2022; 17(2): 230–249. DOI: 10.17537/2022.17.230
11. Старунова О.А., Руднев С.Г., Стародубов В.И. NCViewer: программа для автоматизированного анализа качества, фильтрации и обработки массовых данных профилактического скрининга в центрах здоровья. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2020665580 от 27.11.2020 г.
12. Смирнов А.В., Колесников В.А., Николаев Д.В., Ерюкова Т.А. ABC-01 “Медасс”: анализатор оценки баланса водных секторов организма с программным обеспечением (руководство пользователя). Москва: НТЦ Медасс; 2009.
13. Houtkooper L.B., Going S.B., Lohman T.G., Roche A.F., Van Loan M. Bioelectrical impedance estimation of fat-free body mass in children and youth: a cross-validation study // *J. Appl. Physiol.* 1992; 72(1): 366–373. DOI: 10.1152/jap-1992.72.1.366
14. Cole T.J., Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity // *Pediatric Obesity.* 2012; 7(4): 284–294. DOI: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
15. World Health Organization. 2024. BMI-for-age (5-19 years). URL: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
16. Анисимова А.В., Руднев С.Г., Година Е.З., Николаев Д.В., Черных С.П. Состав тела московских детей и подростков: характеристика репрезентативности данных биоимпедансного обследования в Центрах здоровья // *Лечение и профилактика.* 2014; 1(9): 24–29.
17. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В. с соавт. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.
18. Коновалова М.В., Вашура А.Ю., Година Е.З., Николаев Д.В. с соавт. Особенности компонентного состава тела у детей и подростков с острым лимфобластным лейкозом в состоянии ремиссии // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* 2011; 90(4): 31–36.
19. Bennett J.P., Cataldi D., Liu Y.E., Kelly N.N. et al. Variations in bioelectrical impedance devices impact raw measures comparisons and subsequent prediction of body composition using recommended estimation equations // *Clin. Nutr. ESPEN.* 2024; 63: 540–550. DOI: 10.1016/j.clnesp.2024.07.009
20. Сипатрова А.Г., Година Е.З., Пермякова Е.Ю., Анисимова А.В. с соавт. Биоимпедансный анализ состава тела с использованием анализаторов ABC-01 «Медасс» и Диамант-АИСТ: результаты сравнения // *Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология.* 2023; 2: 70–81. DOI: 10.32521/2074-8132.2023.2.070-081
21. Rudnev S.G., Burns J.S., Williams P.L., Lee M.M. et al. Comparison of bioimpedance body composition in young adults in the Russian Children’s Study // *Clin. Nutr. ESPEN.* 2020; 35: 153–161. DOI: 10.1016/j.clnesp.2019.10.007

References

1. Toomey CM, Cremona A, Hughes K, Norton K, Jakeman P. A review of body composition measurement in the assessment of health. *Topics Clin. Nutr.* 2015; 30(1): 16-32. DOI: 10.1097/TIN.0000000000000017
2. Holmes CJ, Racette SB. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. *Nutrients.* 2021; 13(8): 2493. DOI: 10.3390/nu13082493
3. Dai H, Alsalhe TA, Chalghaf N, Riccò M et al. The global burden of disease attributable to high body mass index in 195 countries and territories, 1990–2017: An analysis of the Global Burden of Disease Study. *PLoS Medicine.* 2020; 17(7): e1003198. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003198
4. Chong B, Jayabaskaran J, Kong G, Chan YH et al. Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *eClinicalMedicine.* 2023; 57: 101850. DOI: 10.1016/j.eclinm.2023.101850
5. Gao L, Peng W, Xue H, Wu Y et al. Spatial-temporal trends in global childhood overweight and obesity from 1975 to 2030: a weight mean center and projection analysis of 191 countries. *Global Health.* 2023; 19(1): 53. DOI: 10.1186/s12992-023-00954-5
6. Thibault R, Genton L, Pichard C. Body composition: why, when and for who? *Clin. Nutr.* 2012; 31(4): 435-447. DOI: 10.1016/j.clnu.2011.12.011
7. Zamberlan P, Mazzoni BP, Bonfim MAC, Vieira RR et al. Body composition in pediatric patients. *Nutr. Clin. Pract.* 2023; 38(S2): S84-S102. DOI: 10.1002/ncp.11061
8. Sedlmeier AM, Baumeister SE, Weber A, Fischer B et al. Relation of body fat mass and fat-free mass to total mortality: results from 7 prospective cohort studies. *Am. J. Clin. Nutr.* 2021; 113(3): 639-646. DOI: 10.1093/ajcn/nqaa339
9. Starodubov VI, Rudnev SG, Nikolaev DV, Korostylev KA. Federal Information Resource of Health Centres: current state and developmental perspectives. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya.* 2015; 5: 1. (In Russ.). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/706/27/lang,ru/>
10. Starunova OA, Rudnev SG, Ivanova AE, Semenova VG, Starodubov VI. Application of Benford's law for quality assessment of preventive screening data. *Math. Biol. Bioinf.* 2022; 17(2): 230-249. (In Russ.). DOI: 10.17537/2022.17.230
11. Starunova OA, Rudnev SG, Starodubov VI. HCViewer: a program for automated quality analysis, filtering and processing of mass data of preventive screening in Health Centers. Certificate of state registration of the computer program No. 2020665580 dated 11/27/2020. (In Russ.).
12. Smirnov AV, Kolesnikov VA, Nikolaev DV, Eryukova TA. AVS-01 'Medass': analizator otsenki balansa vodnykh sektorov organizma s programmym obespecheniem (rukovodstvo pol'zovatelya). Moscow: NTTs Medass; 2009. (In Russ.).
13. Houtkooper LB, Going SB, Lohman TG, Roche AF, Van Loan M. Bioelectrical impedance estimation of fat-free body mass in children and youth: a cross-validation study. *J. Appl. Physiol.* 1992; 72(1): 366-373. DOI: 10.1152/jap-pl.1992.72.1.366
14. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity.* 2012; 7(4): 284-294. DOI: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
15. World Health Organization. 2024. BMI-for-age (5-19 years). Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
16. Anisimova AV, Rudnev SG, Godina EZ, Nikolaev DV, Chernykh SP. Sostav tela moskovskikh detey i podrostkov: kharakteristika reprezentativnosti dannykh bioimpedansnogo obsledovaniya v Tsentrah zdorov'ya. *Lechenie i profilaktika.* 2014; 1(9): 24-29. (In Russ.).
17. Rudnev SG, Soboleva NP, Sterlikov SA, Nikolaev DV et al. Bioimpedance study of body composition in the Russian population. M.: RIO TSNIIOIZ, 2014. 493 p. (In Russ.).
18. Konovalova MV, Vashura AY, Godina EZ, Nikolaev DV et al. Osobennosti komponentnogo sostava tela u detei i podrostkov s ostrym limfoblastnym leikozom v sostoyanii remissii. *Pediatrica. Zhurnal im G.N. Speranskogo.* 2011; 90(4): 31-36. (In Russ.).
19. Bennett JP, Cataldi D, Liu YE, Kelly NN et al. Variations in bioelectrical impedance devices impact raw measures comparisons and subsequent prediction of body composition using recommended estimation equations. *Clin. Nutr. ESPEN.* 2024; 63: 540-550. DOI: 10.1016/j.clnesp.2024.07.009
20. Sipatrova AG, Godina EZ, Permyakova EYu, Anisimova AV et al. Bioimpedance assessment of body composition using ABC-01 'Medas' and Diamant-AIST instruments: a comparison. *Lomonosov Journal of Anthropology [Moscow University Anthropology Bulletin].* 2023; 2: 70-81. (In Russ.). DOI: 10.32521/2074-8132.2023.2.070-081
21. Rudnev SG, Burns JS, Williams PL, Lee MM et al. Comparison of bioimpedance body composition in young adults in the Russian Children's Study. *Clin. Nutr. ESPEN.* 2020; 35: 153-161. DOI: 10.1016/j.clnesp.2019.10.007

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Работа выполнена в рамках бюджетной темы отдела демографии ГБУ «НИИОЗММ» ДЗМ по данным центров здоровья Москвы за 2010–2019 г. Указанные данные были получены в ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России в ходе выполнения проектов РНФ № 14-15-01085 и 20-15-00386.

Благодарности: авторы благодарят руководство и сотрудников Центра медицинской профилактики Департамента здравоохранения г. Москвы за содействие в организации сбора данных.

Сведения об авторах

Руднев Сергей Геннадьевич – канд. физ.-мат. наук, доцент, научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента» Департамента здравоохранения города Москвы, <https://orcid.org/0000-0001-5437-8429>

Иванова Алла Ефимовна – д-р экон. наук, профессор, зав. отделом демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента» Департамента здравоохранения города Москвы, <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Година Елена Зиновьевна – д-р биол. наук, профессор, главный научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, <https://orcid.org/0000-0002-0692-420X>

Зубко Александр Владимирович – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Стародубов Владимир Иванович – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, научный руководитель ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-3625-4278>

Для корреспонденции

Руднев Сергей Геннадьевич
rdnv2019@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: The study was carried out as a part of the publicly funded activity of the Demography Division of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department based on the Moscow health centers data from 2010 to 2019. These data were collected at the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation under the Russian Science Foundation projects No. 14-15-01085 and 20-15-00386.

Acknowledgement: the authors would like to thank the managers and other employees of the Center for Medical Prevention of Moscow Healthcare Department for their assistance in organizing the data collection.

About authors

Sergey G. Rudnev – Candidate of Sciences in Physics and Mathematics, Associate Professor, Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0001-5437-8429>

Alla E. Ivanova – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Elena Z. Godina – Doctor of Biological Sciences, Professor, Principal Researcher, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, <https://orcid.org/0000-0002-0692-420X>

Alexandr V. Zubko – Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Vladimir I. Starodubov – Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Scientific Director of Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3625-4278>

Corresponding author

Sergey G. Rudnev
rdnv2019@yandex.ru

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;272-281

Разработка критериев оценки нутритивного статуса у взрослых москвичей по данным биоимпедансных измерений

С.Г. Руднев¹, А.Е. Иванова¹, Е.З. Година², А.В. Зубко³, В.И. Стародубов⁵

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Научно-исследовательский институт и Музей антропологии, 125009, Россия, г. Москва, ул. Моховая, д. 11

³ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Аннотация

Цель исследования – разработка критериев оценки нутритивного статуса у взрослых москвичей по данным биоимпедансных измерений.

Материалы и методы. Использовались данные неклинического поперечного наблюдательного исследования состава тела взрослых москвичей 18–96 лет методом биоимпедансометрии в центрах здоровья Москвы за 2010–2019 гг. Общее число обследованных составило 340 814 человек, в том числе 96 780 мужчин и 244 034 женщин. Измерения проводили с использованием биоимпедансных анализаторов по стандартной четырехэлектродной схеме в положении пациентов лежа на спине с использованием одноразовых биоадгезивных ЭКГ-электродов. Критерии оценки относительного содержания жира в теле получали на основе биоимпедансных оценок процентного содержания жира в массе тела (%ЖМ) и индекса жировой массы (иЖМ) путем расчета отрезных точек в соответствии с центилями пороговых значений ИМТ согласно критериям IOTF в половозрастных группах с последующим полиномиальным сглаживанием. Тем же способом получали критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе значений индекса тощей массы (иТМ).

Результаты. Построены таблицы диагностики относительного уровня жировотложения и относительного содержания тощей массы у взрослых москвичей, получена оценка распространенности ожирения нормального веса.

Заключение. В совокупности с построенными ранее критериями оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков полученные данные могут быть использованы в клинической, профилактической и спортивной медицине для диагностики и коррекции нарушений нутритивного статуса, а также при решении задач мониторинга физического развития.

Ключевые слова: нутритивный статус; взрослые; критерии оценки; индекс массы тела; состав тела

Для цитирования: Руднев, С. Г. Разработка критериев оценки нутритивного статуса у взрослых москвичей по данным биоимпедансных измерений / С.Г. Руднев, А.Е. Иванова, Е.З. Година, А.В. Зубко, В.И. Стародубов // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 272-281 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;272-281

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;272-281

Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Adults Using Bioimpedance Analysis Data

S.G. Rudnev¹, A.E. Ivanova¹, E.Z. Godina², A.V. Zubko³, V.I. Starodubov³

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, 11, Mokhovaya ul., 125009, Moscow, Russian Federation

³ Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, 11, Dobrolyubova ul., 127254, Moscow, Russian Federation

Abstract

Objective. To develop the criteria for assessing nutritional status in Moscow adults using bioimpedance analysis data.

Materials and methods. The research used data from a non-clinical, cross-sectional, observational study on the body composition of Moscow adults aged 18-96 in Moscow health centers between 2010 and 2019 by the method of bioimpedance analysis. A total of 340,814 persons were assessed, including 96,780 men and 244,034 women. Bioimpedance measurements were taken using bioimpedance analyzers according to a standard four-electrode assessment scheme in the supine position of patients with disposable bioadhesive ECG-electrodes. The relative fat mass (RFM) was assessed using the percentage of fat mass (%FM) and the fat mass index (FMI). The criteria for assessing RFM were the cut-offs of %FM and FMI calculated based on the centiles of BMI thresholds according to the IOTF age- and sex-specific criteria. Polynomial smoothing was then applied. In the same way, the criteria for assessing the relative fat-free mass (RFFM) were derived based on the cut-offs of the fat-free mass index (FFMI).

Results. Diagnostic tables were designed to determine the RFM and RFFM in Moscow adults. The prevalence of normal weight obesity was assessed.

Conclusion. In conjunction with the previously developed criteria for assessing the nutritional status of Moscow children and adolescents, the study results can be used in clinical, preventive, or sports medicine to diagnose and correct nutritional status disorders as well as to monitor physical development.

Keywords: nutritional status; adults; assessment criteria; body mass index; body composition

For citation: Rudnev S.G., Ivanova A.E., Godina E.Z., Zubko A.V., Starodubov V.I. Development of Criteria for Assessing Nutritional Status in Moscow Adults Using Bioimpedance Analysis Data. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 272-281. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.5i4p2;272-281

Введение

В связи с актуальностью оценки состава тела в задачах мониторинга состояния здоровья и физического развития, диагностики нарушений нутритивного статуса и рисков развития заболеваний [1, 2] в нашей предшествующей работе [3] были предложены критерии оценки состава тела и нутритивного статуса у московских детей и подростков.

Цель исследования – разработка критериев оценки нутритивного статуса у взрослых москвичей по данным биоимпедансных измерений.

Материалы и методы

Деперсонифицированные данные биоимпедансных измерений в центрах здоровья Москвы за 2010–2019 гг. были получены в результате проведения нескольких этапов сбора данных согласно письмам ЦНИИОИЗ Минздрава России №7-5/1020 от 31.08.2020, №7-5/1498 от 17.12.2019,

№7-5/1067 от 27.11.2017, №7-5/434 от 02.07.2015 и письму Минздрава России №14-1/10/2-3200 от 24.10.2012, а также выгрузки данных федерального информационного ресурса центров здоровья (ФИР ЦЗ) по состоянию на 7 июля 2014 г., осуществленной согласно договору между ЦНИИОИЗ и компанией «Софттраст» (г. Белгород) [4]. Как описано в статье [5], после объединения данных, удаления дубликатов измерений, неполных записей и повторных измерений пациента в ходе одного визита (за исключением последнего по времени измерения) к полученным данным с целью удаления выбросов и других типов некорректных данных применялся алгоритм экспертной оценки качества, реализованный в программном обеспечении HCViewer [6]. В сформированной таким образом базе данных биоимпедансометрии в центрах здоровья Москвы к возрастному диапазону от 18 лет и старше относилось 340 814 обследованных, включая 96 780 мужчин и 244 034 женщины. Распределение группы обследованных по возрасту и полу представлено на рис. 1.

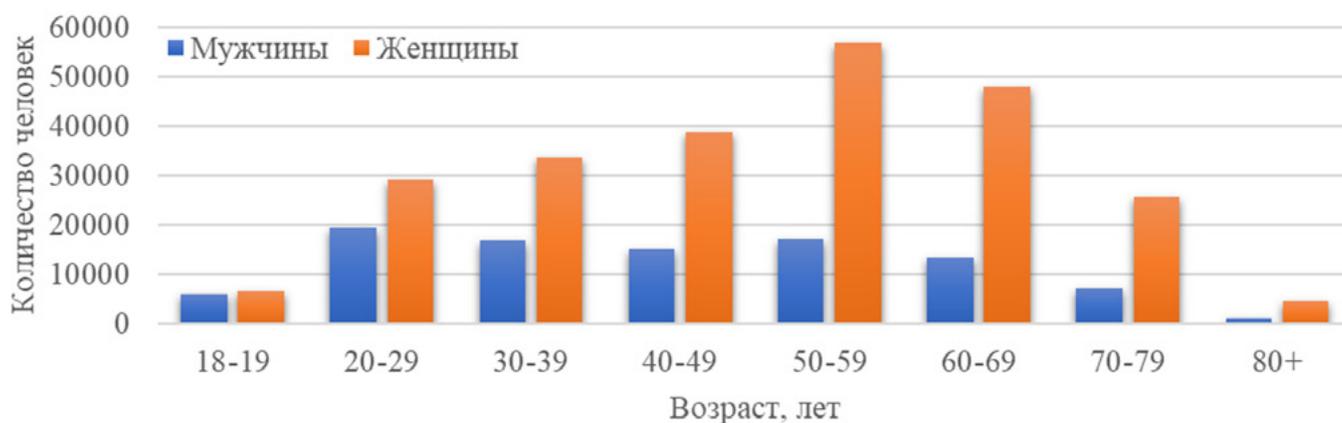


Рисунок 1 – Половозрастная структура группы обследованных (n = 340 814)

Figure 1 – Age-sex distribution of participants (n = 340,814)

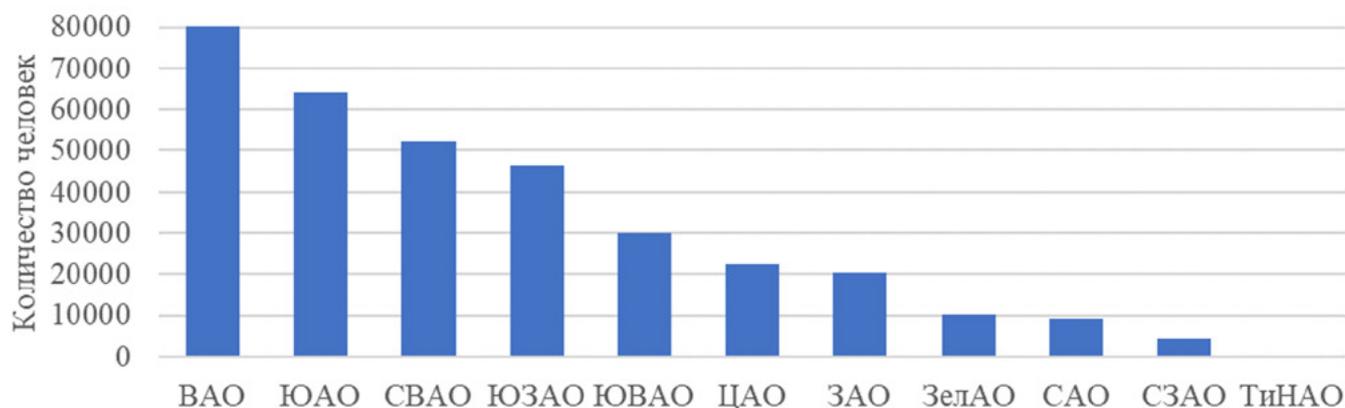


Рисунок 2 – Распределение общего количества обследованных по административным округам Москвы

Figure 2 – Distribution of participants by Moscow administrative okrugs

Распределение общего количества записей результатов измерений в базе данных по административным округам Москвы было неравномерным: 80,2% записей относились к Восточному, Южному, Северо-Восточному, Юго-Западному и Юго-Восточному административным округам, остальные 19,8% – к Центральному, Западному, Зеленоградскому, Северному, Северо-Западному, а также Троицкому и Новомосковскому административным округам (рис. 2).

Все измерения выполнялись с использованием двухчастотных анализаторов состава тела ABC-01 «Медасс» (ООО НТЦ Медасс, г. Москва) по стандартной четырехэлектродной схеме в положении пациентов лежа на спине с креплением одноразовых биоадгезивных ЭКГ-электродов в области лучезапястного и голеностопного суставов [7]. Массу (МТ) и длину тела (ДТ), как правило, определяли на автоматизированном аппаратно-программном комплексе «Здоровье-экспресс» (ЗАО МКС, г. Зеленоград): электронным ростомером с дискретностью измерений 0,1 см и на электронных весах с дискретностью измерений 0,1 кг. Рассчитывали содержание воды в организме (СВО) по формулам [8]: $SVO = 0,3963 \times ДТ^2 / R50 + 0,143 \times МТ + 8,399$ для мужчин, и $SVO = 0,3821 \times ДТ^2 / R50 + 0,1052 \times МТ + 8,3148$ для женщин, где R50 – измеренное значение активного сопротивления на частоте 50 кГц. С учетом относительного постоянства гидратации тощей массы у взрослых людей оценивали тощую массу (ТМ) по формуле $ТМ = СВО / 0,732$. Жировую массу тела (ЖМ) оценивали как разность между МТ и ТМ, а процентное содержание жира в массе тела (%ЖМ) – как $(ЖМ / МТ) \times 100\%$. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали как отношение МТ к квадрату ДТ ($кг/м^2$). Определяли индексы тощей (иТМ) и жировой массы (иЖМ) как отношение ТМ и ЖМ, соответственно, к квадрату ДТ ($кг/м^2$).

Критерии оценки относительного содержания жира в теле на основе значений %ЖМ и иЖМ получали путем расчета отрезных точек в половозрастных группах в соответствии с центлями пороговых значений ИМТ, используемых международной рабочей группой по ожирению IOTF для взрослых людей [9]: 16, 17, 18,5, 25, 30 и 35 $кг/м^2$. Тем же способом получали критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе значений иТМ. К получившимся зависимостям значений отрезных точек от возраста применялось полиномиальное сглаживание многочленами третьей степени. На основе построенных критериев оценки нутритивного статуса оценивали распространенность в группе обследованных скрытого ожирения, характеризуемого высокими значениями %ЖМ при нормальных значениях ИМТ, в зависимости от возраста и пола. Статистическую обработку данных выполняли в пакетах программ Excel 2019 и Minitab 21.

Все обследования в центрах здоровья проводятся с соблюдением правил биомедицинской этики. Перед обследованием все пациенты центров здоровья подписывают информированное согласие на сбор, использование и обработку персональных данных. В связи с применением стандартных методов диагностики и отсутствием медицинских вмешательств разрешения этического комитета не требовалось.

Результаты

В таблице 1 показаны зависящие от возраста и пола критерии оценки относительного жиротложения на основе %ЖМ, а в таблице 2 – на основе иЖМ. Высокие и очень высокие значения %ЖМ и иЖМ интерпретированы как ожирение и морбидное ожирение соответственно, а очень низкие значения – как липодистрофия.

Таблица 1 – Критерии диагностики относительного содержания жира в теле на основе значений %ЖМ у взрослых москвичей
Table 1 – Criteria for diagnosing the relative fat mass based on %FM values in Moscow adults

Возраст, лет	Мужчины						Женщины					
	Липодистрофия	Низкое жиротл.	Пониж. жиротл.	Избыт. жиротл.	Ожирение	Морб. ожирение	Липодистрофия	Низкое жиротл.	Пониж. жиротл.	Избыт. жиротл.	Ожирение	Морб. ожирение
18-19	1,40	3,16	7,66	24,38	32,37	38,32	8,00	13,39	19,42	35,18	41,85	46,33
20-29	1,38	2,77	7,19	24,09	31,79	37,42	6,09	11,84	18,78	34,61	41,30	45,82
30-39	1,30	2,23	6,00	23,26	30,83	36,30	3,85	9,59	17,23	33,45	40,48	45,12
40-49	1,18	1,81	4,63	22,17	29,95	35,60	2,59	7,72	15,30	32,01	39,75	44,58

Возраст, лет	Мужчины						Женщины					
	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение
50-59	1,05	1,49	3,41	21,03	29,22	35,26	2,07	6,17	13,29	30,25	39,07	44,15
60-69	0,94	1,26	2,69	20,03	28,71	35,22	2,02	4,89	11,50	28,15	38,42	43,78
70-79	0,86	1,09	2,82	19,37	28,48	35,41	2,19	3,83	10,19	25,67	37,75	43,43
80+	0,84	0,97	4,16	19,24	28,62	35,78	2,34	2,92	9,67	22,78	37,02	43,03

Таблица 2 – Критерии диагностики относительного содержания жира в теле на основе значений ИЖМ у взрослых москвичей
Table 2 – Criteria for diagnosing the relative fat mass based on FMI values in Moscow adults

Возраст, лет	Мужчины						Женщины					
	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение	Липодистрофия	Низкое жиротгл.	Пониж. жиротгл.	Избыт. жиротгл.	Ожирение	Морб. ожирение
18-19	0,26	0,58	1,48	5,98	9,41	12,96	1,44	2,41	3,68	8,68	12,31	16,15
20-29	0,26	0,53	1,43	5,94	9,27	12,66	1,15	2,18	3,57	8,56	12,18	15,86
30-39	0,25	0,46	1,24	5,80	9,05	12,30	0,80	1,83	3,33	8,37	11,99	15,54
40-49	0,24	0,40	0,98	5,60	8,87	12,08	0,59	1,51	3,05	8,20	11,84	15,33
50-59	0,23	0,35	0,73	5,38	8,73	11,96	0,48	1,24	2,76	8,02	11,69	15,19
60-69	0,22	0,30	0,58	5,16	8,65	11,89	0,46	1,00	2,47	7,83	11,55	15,05
70-79	0,21	0,27	0,58	5,00	8,64	11,83	0,49	0,80	2,20	7,62	11,37	14,86
80+	0,20	0,25	0,84	4,91	8,71	11,74	0,57	0,63	2,00	7,37	11,16	14,55

На рисунке 3 с использованием построенных в таблице 1 критериев диагностики относительного содержания жира в теле на основе %ЖМ даны оценки распространенности ожирения

нормального веса (ОНВ) в группе обследованных. Данное состояние ассоциировано с нормальными значениями ИМТ на фоне высоких значений %ЖМ.

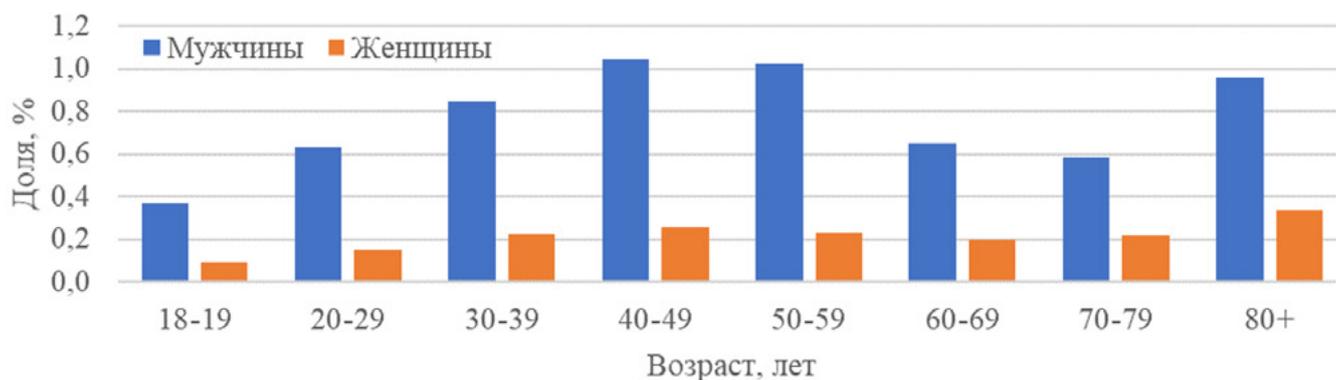


Рисунок 3 – Распространенность ожирения нормального веса среди взрослых москвичей в зависимости от возраста и пола по данным центров здоровья
Figure 3 – Prevalence of normal weight obesity in Moscow adults depending on their age and sex according to the data from Moscow health centers

Таблица 3 – Критерии диагностики относительной тощей массы на основе значений иТМ у взрослых москвичей
Table 3 – Criteria for diagnosing the relative fat-free mass based on FFMI values in Moscow adults

Возраст, лет	Мужчины						Женщины					
	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.	Оч. низкие знач.	Низкие знач.	Пониж. знач.	Повыш. знач.	Высокие знач.	Оч. высокие знач.
18–19	14,08	14,97	16,05	19,90	21,76	23,45	12,78	13,31	14,23	17,17	18,68	19,91
20–29	13,78	14,66	15,84	19,52	21,67	23,58	12,72	13,28	14,14	17,11	18,65	20,04
30–39	13,53	14,39	15,55	19,13	21,59	23,73	12,64	13,21	14,04	16,96	18,57	20,14
40–49	13,53	14,33	15,37	18,99	21,59	23,87	12,60	13,18	13,98	16,79	18,48	20,16
50–59	13,70	14,42	15,31	19,04	21,68	24,07	12,66	13,19	13,99	16,67	18,45	20,17
60–69	13,96	14,57	15,40	19,23	21,87	24,40	12,85	13,29	14,10	16,64	18,50	20,22
70–79	14,23	14,70	15,65	19,50	22,16	24,92	13,24	13,51	14,31	16,75	18,69	20,39
80+	14,43	14,72	16,09	19,81	22,56	25,69	13,85	13,87	14,65	17,07	19,08	20,74

У мужчин наблюдаемая частота ОНВ во всех рассматриваемых возрастных группах была выше, чем у женщин. Средняя частота ОНВ у москвичей, по данным биоимпедансных измерений в центрах здоровья за 2010–2019 гг., составила 0,79% для мужчин и 0,22% для женщин.

В таблице 3 приведены биоимпедансные критерии оценки относительного содержания тощей массы на основе иТМ.

Обсуждение

В данном исследовании с использованием массовых данных биоимпедансных измерений в центрах здоровья Москвы получены зависящие от возраста и пола критерии индивидуальной оценки относительного уровня жировоголожения в терминах процентного содержания жира в массе тела и индекса жировой массы, а также относительного содержания тощей массы в терминах индекса тощей массы. Ввиду потенциальной зависимости полученных критериев диагностики от вида биоимпедансного анализатора, схемы измерений пациента и использованных алгоритмов оценки состава тела [10] при отсутствии предварительной взаимной калибровки биоимпедансного оборудования они применимы только при использовании анализаторов ABC-01 и ABC-02 «Медасс» (ООО НТЦ «Медасс», г. Москва). Результаты биоимпедансных измерений могут также зависеть от типа используемых биоадгезивных электродов [11]. В проведенном в 2020 г. на базе ЗАО МКС (г. Зеленоград) сравнительном экспериментальном исследовании биоимпедансного оборудования и электродов были установлены минимальные различия результатов измерений с использова-

нием основных типов электродов, применяемых с анализаторами ABC-01 и ABC-02 «МЕДАСС» в центрах здоровья [12].

Хорошо известно, что формулы биоимпедансной оценки состава тела для общей популяции, в том числе и применяемые в программном обеспечении анализаторов ABC-01 и ABC-02 «Медасс» формулы Кушнера и Шоллера [8], как правило, характеризуются сравнительно низкой точностью у пациентов с серьезными отклонениями ИМТ от нормальных значений, например при ожирении [13]. Поэтому представленные в таблицах 1–3 и соответствующие отклонения ИМТ от нормы пороговые значения признаков необходимо воспринимать как диагностические значения безотносительно точности оценок соответствующих параметров состава тела. Преимуществом построенных критериев оценки нутритивного статуса является их согласованность с критериями диагностики по ИМТ на популяционном уровне.

Полученная оценка распространенности ожирения нормального веса среди взрослых москвичей, по данным центров здоровья (0,79% для мужчин и 0,22% для женщин), оказалась ниже, чем средние показатели по центрам здоровья России за 2010–2012 гг. (1,5–2,5% для мужчин и 0,5–1% для женщин) [14], что может свидетельствовать о более низкой частоте диспропорционального развития тощей и жировой массы у москвичей.

Представляет интерес оценка распространенности различных нарушений нутритивного статуса среди населения Москвы по данным центров здоровья в зависимости от возраста и пола с анализом причин и факторов, ассоциированных с наблюдаемой изменчивостью данных, и учетом пространственной неоднородности.

Выводы

В совокупности с построенными ранее критериями оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков полученные данные могут быть использованы в клинической, профилактической и спортивной медицине

для диагностики и коррекции нарушений нутритивного статуса, а также при решении задач мониторинга физического развития. На основе оценки значений %ЖМ, иЖМ и иТМ возможно выявление скрытых нарушений нутритивного статуса, не определяемых с использованием ИМТ.

Список литературы

1. Toomey C.M., Cremona A., Hughes K., Norton K., Jakeman P. A review of body composition measurement in the assessment of health // *Topics Clin. Nutr.* 2015; 30(1): 16–32. DOI: 10.1097/TIN.0000000000000017
2. Holmes C.J., Racette S.B. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology // *Nutrients.* 2021; 13(8): 2493. DOI: 10.3390/nu13082493
3. Руднев С.Г., Иванова А.Е., Година Е.З., Зубко А.В., Стародубов В.И. Разработка критериев оценки нутритивного статуса у московских детей и подростков по данным биоимпедансных измерений // *Здоровье мегаполиса.* 2024; – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 259–271. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;259-271
4. Стародубов В.И., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Коростылев К.А. Федеральный информационный ресурс центров здоровья: современное состояние и перспективы развития // *Социальные аспекты здоровья населения.* 2015; 5: 1. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/706/27/lang.ru/>
5. Старунова О.А., Руднев С.Г., Иванова А.Е., Семенова В.Г., Стародубов В.И. Применение закона Бенфорда для оценки качества данных профилактического скрининга // *Мат. биол. и биоинф.* 2022; 17(2): 230–249. DOI: 10.17537/2022.17.230
6. Старунова О.А., Руднев С.Г., Стародубов В.И. HCVIEWER: программа для автоматизированного анализа качества, фильтрации и обработки массовых данных профилактического скрининга в центрах здоровья. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2020665580 от 27.11.2020 г.
7. Смирнов А.В., Колесников В.А., Николаев Д.В., Ерюкова Т.А. ABC-01 «Медасс»: анализатор оценки баланса водных секторов организма с программным обеспечением (руководство пользователя). Москва: НТЦ Медасс; 2009.
8. Kushner R.F., Schoeller D.A. Estimation of total body water by bioelectrical impedance analysis // *Am. J. Clin. Nutr.* 1986; 44(3): 417–424. DOI: 10.1093/ajcn/44.3.417
9. Cole T.J., Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity // *Pediatric Obesity.* 2012; 7(4): 284–294. DOI: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
10. Bennett J.P., Cataldi D., Liu Y.E., Kelly N.N. et al. Variations in bioelectrical impedance devices impact raw measures comparisons and subsequent prediction of body composition using recommended estimation equations // *Clin. Nutr. ESPEN.* 2024; 63: 540–550. DOI: 10.1016/j.clnesp.2024.07.009
11. Nescolarde L., Lukaski H., De Lorenzo A., de-Mateo-Silleras B. et al. Different displacement of bioimpedance vector due to Ag/AgCl electrode effect // *Eur. J. Clin. Nutr.* 2016; 70(12): 1401–1407. DOI: 10.1038/ejcn.2016.121
12. Rudnev S.G., Starunova O.A., Godina E.Z., Ivanova A.E. et al. The Russian bioimpedance database: an update // *J. Electr. Bioimp.* 2022; 13: 66–72. DOI: 10.2478/joeb-2022-0010
13. Coëffier M., El Machkouri M., L'Huillier C., Folope V. et al. Accuracy of bioimpedance equations for measuring body composition in a cohort of 2134 patients with obesity // *Clin. Nutr.* 2022; 41(9): 2013–2024. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.07.032
14. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В. с соавт. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. 493 с.

References

1. Toomey CM, Cremona A, Hughes K, Norton K, Jakeman P. A review of body composition measurement in the assessment of health. *Topics Clin. Nutr.* 2015; 30(1): 16–32. DOI: 10.1097/TIN.0000000000000017
2. Holmes CJ, Racette SB. The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. *Nutrients.* 2021; 13(8): 2493. DOI: 10.3390/nu13082493
3. Rudnev SG, Ivanova AE, Godina EZ, Zubko AV, Starodubov VI. Development of criteria for assessing nutritional status in Moscow children and adolescents based on bioimpedance measurements data. *City Healthcare.* 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 259–271. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;259-271
4. Starodubov VI, Rudnev SG, Nikolaev DV, Korostylev KA. Federal Information Resource of Health Centres: current state and developmental perspectives. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya.* 2015; 5: 1. (In Russ.). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/706/27/lang.ru/>
5. Starunova OA, Rudnev SG, Ivanova AE, Semenova VG, Starodubov VI. Application of Benford's law for quality assessment of preventive screening data. *Math. Biol. Bioinf.* 2022; 17(2): 230–249. (In Russ.). DOI: 10.17537/2022.17.230

6. Starunova OA, Rudnev SG, Starodubov VI. HCViewer: a program for automated quality analysis, filtering and processing of mass data of preventive screening in Health Centers. Certificate of state registration of the computer program No. 2020665580 dated 11/27/2020. (In Russ.).
7. Smirnov AV, Kolesnikov VA, Nikolaev DV, Eryukova TA. AVS-01 'Medass': analizator otsenki balansa vodnykh sektorov organizma s programmym obespecheniem (rukovodstvo pol'zovatelya). Moscow: NTTs Medass; 2009. (In Russ.).
8. Kushner RF, Schoeller DA. Estimation of total body water by bioelectrical impedance analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 1986; 44(3): 417-424. DOI: 10.1093/ajcn/44.3.417
9. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity.* 2012; 7(4): 284-294. DOI: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x
10. Bennett JP, Cataldi D, Liu YE, Kelly NN et al. Variations in bioelectrical impedance devices impact raw measures comparisons and subsequent prediction of body composition using recommended estimation equations. *Clin. Nutr. ESPEN.* 2024; 63: 540-550. DOI: 10.1016/j.clnesp.2024.07.009
11. Nescolarde L, Lukaski H, De Lorenzo A, de-Mateo-Silleras B et al. Different displacement of bioimpedance vector due to Ag/AgCl electrode effect. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2016; 70(12): 1401-1407. DOI: 10.1038/ejcn.2016.121
12. Rudnev SG, Starunova OA, Godina EZ, Ivanova AE et al. The Russian bioimpedance database: an update. *J. Electr. Bioimp.* 2022; 13: 66-72. DOI: 10.2478/joeb-2022-0010
13. Coëffier M, El Machkouri M, L'Huillier C, Folope V et al. Accuracy of bioimpedance equations for measuring body composition in a cohort of 2134 patients with obesity. *Clin. Nutr.* 2022; 41(9): 2013-2024. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.07.032
14. Rudnev SG, Soboleva NP, Sterlikov SA, Nikolaev DV et al. Bioimpedance study of body composition in the Russian population. M.: RIO TSNIIOIZ, 2014. 493 p. (In Russ.).

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: работа выполнена в рамках бюджетной темы отдела демографии ГБУ «НИИОЗММ» ДЗМ по данным центров здоровья Москвы за 2010–2019 г. Указанные данные были получены в ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России в ходе выполнения проектов РНФ № 14-15-01085 и 20-15-00386.

Благодарности. Авторы благодарят руководство и сотрудников Центра медицинской профилактики Департамента здравоохранения г. Москвы за содействие в организации сбора данных.

Сведения об авторах

Руднев Сергей Геннадьевич – канд. физ.-мат. наук, доцент, научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента» Департамента здравоохранения города Москвы, <https://orcid.org/0000-0001-5437-8429>

Иванова Алла Ефимовна – д-р экон. наук, профессор, зав. отделом демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Година Елена Зиновьевна – д-р биол. наук, профессор, главный научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова, <https://orcid.org/0000-0002-0692-420X>

Зубко Александр Владимирович – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Стародубов Владимир Иванович – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, научный руководитель ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0002-3625-4278>

Для корреспонденции

Руднев Сергей Геннадьевич
rdnv2019@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the study was carried out as a part of the publicly funded activity of the Demography Division of the Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department based on the Moscow health centers data from 2010 to 2019. These data were collected at the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation under the Russian Science Foundation projects No. 14-15-01085 and 20-15-00386.

Acknowledgement. The authors would like to thank the managers and other employees of the Center for Medical Prevention of Moscow Healthcare Department for their assistance in organizing the data collection.

About authors

Sergey G. Rudnev – Candidate of Sciences in Physics and Mathematics, Associate Professor, Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0001-5437-8429>

Alla E. Ivanova – Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Elena Z. Godina – Doctor of Biological Sciences, Professor, Principal Researcher, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, <https://orcid.org/0000-0002-0692-420X>

Alexandr V. Zubko – Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Vladimir I. Starodubov – Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Scientific Director of Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3625-4278>

Corresponding author

Sergey G. Rudnev
rdnv2019@yandex.ru

УДК 316.4

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;282-293

Предотвратимая смертность в муниципальных образованиях и административных округах г. Москвы

Т.П. Сабгайда^{1,2}, А.В. Зубко², С.И. Фейгинова¹

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11

Аннотация

Введение. Предотвратимая смертность является интегральным показателем результата деятельности системы здравоохранения. Условия жизни москвичей и успехи столичного здравоохранения обусловили самые высокие показатели ожидаемой продолжительности жизни населения г. Москвы. Тем не менее внутри мегаполиса доступность и качество медицинской помощи, а также распространенность поведенческих факторов риска варьируются. Поэтому имеет большую практическую значимость рассмотрение неравномерности территориального распределения предотвратимой смертности с целью принятия корректирующих управляющих решений.

Цель исследования. Анализ предотвратимой смертности населения г. Москвы, в разрезе административных округов и муниципальных образований в 2023 г.

Материалы и методы. Для расчетов был использован старый список предотвратимых причин «Европейского Атласа предотвратимых причин» на возрастном интервале 0–65 лет. Для анализа неравномерности территориального распределения предотвратимой смертности использовалась среднегодовая численность населения и число умерших по муниципальным образованиям в 2023 г. из московской региональной базы «Регистрации фактов смерти» (ЕМИАС-РФС).

Заключение. Отмечается достаточно большой резерв снижения смертности не только за счет оздоровления условий жизни, повышения приверженности населения здоровому образу жизни, но и благодаря повышению качества и доступности медицинской помощи.

Ключевые слова: предотвратимая смертность; административные округа; муниципальные образования; Москва

Для цитирования: Сабгайда, Т.П. Предотвратимая смертность в муниципальных образованиях и административных округах г. Москвы / Т.П. Сабгайда, А.В. Зубко, С.И. Фейгинова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 282-293 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;282-293

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;282-293

Avoidable Mortality in Municipalities and Administrative Okrugs of Moscow

T.P. Sabgayda^{1,2}, A.V. Zubko², S.I. Feiginova¹

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, 11, Dobrolyubova ul., 127254, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Avoidable mortality serves as an integral indicator of healthcare system performance. The living conditions of Muscovites and the developments in Moscow healthcare have determined the highest life expectancy rates for the population of Moscow. However, the availability and quality of medical care as well as the prevalence of behavioral risk factors vary within the metropolis. Therefore, it is of great practical value to consider an uneven spatial distribution of avoidable mortality in order to implement corrective management actions.

Objective. To analyze the avoidable mortality of the population of Moscow by administrative okrugs and municipalities in 2023.

Materials and methods. The calculations were based on the list of avoidable causes of death from the "European Community Atlas of 'Avoidable Death'" (the edition of 1997) for the age range 0-65 years. Data on mid-year population and number of deaths by municipality in 2023 were taken from the Moscow regional database "Death Registration" (RFS EMIAS) and then used to analyze an uneven spatial distribution of avoidable mortality.

Conclusions. There is a large reserve for reducing mortality not only by improving living conditions and strengthening adherence of the population to a healthy lifestyle, but also by improving availability and quality of medical care.

Keywords: avoidable mortality; okrugs; municipalities; Moscow

For citation: Sabgayda T.P., Zubko A.V., Feiginova S.I. Avoidable Mortality in Municipalities and Administrative Okrugs of Moscow. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 282-293. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.5i4p2;282-293

Введение

Предотвратимая смертность является интегральным показателем результата деятельности системы здравоохранения. Она, не являясь точным измерителем, дает достаточно определенное представление о наличии проблем в области охраны здоровья населения [1].

Условия жизни москвичей и успехи столичного здравоохранения обусловили самые высокие показатели ожидаемой продолжительности жизни населения г. Москвы. Уровень смертности москвичей в 2023 г. в полтора раза меньше среднероссийского и на всем возрастном интервале (на 57,9%), и в возрасте до 65 лет (на 58,0%). Тем не менее внутри мегаполиса доступность медицинской помощи для жителей и ее качество варьируются. Неодинакова также распространенность поведенческих факторов риска, что отражается на неодинаковом уровне предотвратимой смертности в разных муниципальных образованиях города.

Значимость межсекторальных усилий в сокращении заболеваемости, инвалидности и смертности от предотвратимых причин путем улучшения условий жизни и оздоровления образа жизни населения не позволяют рассматривать задачу сокращения предотвратимых потерь здоровья как ответственность только здравоохранения, хотя ему принадлежит ведущая роль в предотвращении потерь здоровья. На муниципальном уровне было показано, что на долю здравоохранения приходится 30–40% предотвращения заболеваемости, 50–65% предупреждения инвалидности и 60–75% предотвращения смертности [2]. Поэтому рассмотрение неравномерности территориального распределения предотвратимой смертности имеет большую практическую значимость для Департамента здравоохранения г. Москвы с целью принятия корректирующих управляющих решений.

Цель исследования – анализ предотвратимой смертности населения г. Москвы в разрезе административных округов и муниципальных образований в 2023 г.

Материалы и методы исследования

Для расчетов был использован старый список предотвратимых причин «Европейского Атласа предотвратимых причин», отражающий влияние всей системы охраны здоровья населения [3]. Этот список был принят российскими экспертами для применения в Российской Федерации в исследовании 2005 г. В нем управляемые причины смерти были сгруппированы в соответствии с уровнями профилактики смертности, согласно подходу L. Simonato с соавторами [4].

В группу 1 вошли причины, смерть от которых предотвращается мерами первичной профилактики: злокачественные новообразования губы, полости рта, глотки, пищевода, печени и внутрипеченочных желчных протоков, гортани, трахеи, бронхов, легких, мочевого пузыря, а также цереброваскулярные болезни

и внешние причины смерти. Во вторую группу вошли причины, смерть от которых предотвратима мерами вторичной и третичной профилактики: злокачественные новообразования молочной железы, шейки и других частей матки, меланома кожи, а также злокачественные новообразования простаты, лимфоидной и кроветворной ткани, язвы желудка и 12-перстной кишки, классы болезней органов дыхания, инфекционных и паразитарных болезней. Согласно старой методике предотвратимой смертности, пока еще актуальной для использования в нашей стране, случаи смерти считаются предотвратимыми на возрастном интервале 5–64 года [5]. Однако ситуация с младенческой и детской смертностью в Москве много лучше, чем в остальных субъектах Российской Федерации, уровень смертности детей до пятилетнего возраста близок к уровню стран Евросоюза, для которых в этом тысячелетии интервал предотвратимости смерти от управляемых причин расширен до 75-летнего возраста справа и до момента рождения слева [6]. Поэтому в настоящем исследовании предотвратимая смертность анализировалась для населения Москвы моложе 65 лет.

Для анализа неравномерности территориального распределения предотвратимой смертности использовалась среднегодовая численность населения (с учетом итогов Всероссийской переписи 2020 г.) и число умерших (абсолютные значения) в 2023 г. из московской региональной базы «Регистрации фактов смерти» (ЕМИАС-РФС). Для распределения умерших по муниципальным образованиям применялся «Алгоритм кодирования муниципального образования по данным об адресе на основе деперсонифицированных данных из обособленного сервиса «Регистрация фактов смерти» ЕМИАС за 2022 год» (рег. № 504-605-246) [7]. Были проанализированы данные о предотвратимой смертности в 146 муниципальных образованиях и 12 административных округах г. Москвы.

Результаты

Наибольший уровень смертности населения превышал наименьший уровень в 146 рассмотренных районах мегаполиса в 5,9 раза у мужчин и в 3,3 раза у женщин. Если рассматривать только возраст предотвратимости (5–64 года), то наибольший и наименьший уровни смертности от всех причин различаются уже в 19,9 раза у мужчин и в 9,9 раза у женщин. Различия уровней смертности от предотвратимых причин у мужчин несколько меньше – 16,5 раза, а у женщин больше – 13,2 раза. Столь большие вариации могут быть связаны с масштабом рассмотрения – численность отдельных районов Москвы не настолько большая, чтобы показатели смертности от отдельных причин были достаточно устойчивыми. Поэтому анализ неравномерности территориального распределения предотвратимой смертности был проведен в разрезе административных округов.

Наибольший уровень предотвратимой смертности и мужчин, и женщин отмечается в Троицком административном округе (табл. 1). Троицкий административный округ – один из двух новых административных округов Новой Москвы. Поскольку в районах, не так давно вошедших в состав мегаполиса, доступность и качество медицинской помощи с большой вероятностью еще не достигли среднестолличного уровня, то такой результат можно назвать ожидаемым. Однако во втором новом округе, Новомосковском, уровень смертности не один из самых высоких, близок к среднему (рис. 1). На втором месте по величине предотвратимой смертности с небольшим отрывом от Троицкого округа находится Зеленоградский округ, давно являющийся

частью столицы. Московские требования к организации оказания населению медицинской помощи, оснащению медицинских организаций и качеству оказываемой медицинской помощи давно воплощены в системе охраны здоровья населения Зеленоградского административного округа. Мало того, и г. Зеленоград, и г. Троицк являются наукоградом, соответственно, с высокой долей лиц с высшим образованием, предотвратимая смертность среди которых стабильно низкая.

Как по уровню всей смертности, так и по уровню предотвратимой смертности наихудшее положение в Троицком округе отмечается в поселениях Михайлово-Ярцевское и Вороновское, а в Зеленоградском округе – в районе Старое Крюково.

Таблица 1 – Уровень предотвратимой смертности населения в возрасте до 65 лет (на 100 тыс. соответствующего населения)
Table 1 – Avoidable mortality rate for the population under the age of 65, per 100,000 population

Административные округа	Оба пола	Мужчины	Женщины
Восточный	79,5	108,4	55,5
Западный	66,5	92,9	44,4
Северный	76,8	102,3	55,7
Новомосковский	80,1	106,5	59,0
Северо-Западный	71,6	99,4	46,5
Юго-Восточный	80,3	111,7	52,9
Троицкий	102,9	136,7	73,5
Юго-Западный	71,2	99,5	47,5
Зеленоградский	96,6	124,6	72,0
Северо-Восточный	83,5	115,1	56,1
Центральный	48,3	57,0	40,2
Южный	78,9	104,7	56,2

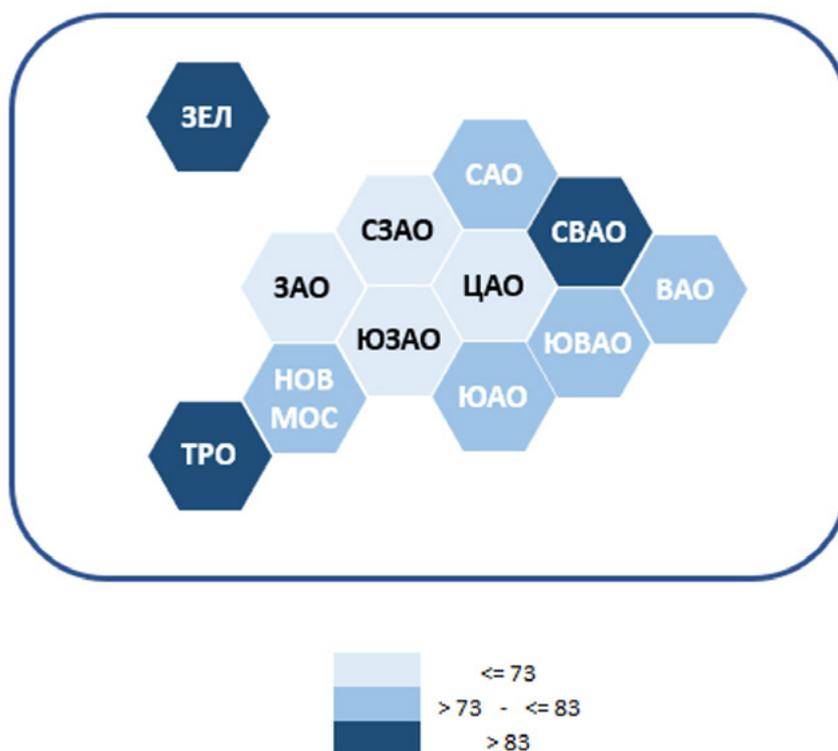


Рисунок 1 – Картограмма распределения административных округов Москвы по уровню предотвратимой смертности населения (оба пола, на 100 тыс.)
Figure 1 – Map chart of spatial distribution of avoidable mortality rates across Moscow administrative okrugs, both sexes, per 100,000 population

Хорошая ситуация с предотвратимой смертностью наряду с Центральным округом наблюдается также в Западном, Северо-Западном и Юго-Западном административных округах. Если уровень женской предотвратимой смертности в них сравним, то смертность мужчин Центрального округа много меньше, чем в трех других округах.

При анализе предотвратимой смертности наибольший интерес представляет вопрос: какую часть всей смертности населения моложе 65 лет возможно было предотвратить? Причем предотвратить или путем изменения условий и образа жизни (группа 1 предотвратимых причин смерти), или своевременным оказанием адекватной медицинской помощи в полном объеме (группа 2).

Смертность от причин 1 группы определяется преимущественно поведенческими факторами риска (курение, злоупотребление алкоголем) и внешними факторами (ДТП, безопасность среды). В целом по Москве уровень мужской смертности от этих причин втрое выше, чем женской смертности. Вклад этих причин в смертность населения в возрасте до 65 лет во всех административных округах близок к трети (табл. 2). Наибольшие показатели наблюдаются в Северо-Западном округе и в новых округах Москвы. Здесь проживание с внешней стороны МКАД не является определяющим: наименьший вклад в смертность причин группы 1 наблюдается в Зеленоградском округе, тогда как в Северо-Западном округе этот вклад наибольший.

В Северо-Западном округе наибольший вклад в смертность причин группы 1 отмечается в Куркино, для мужчин также в районе Северное Тушино, а для женщин в районе Южное Тушино. Следует отметить, что этот вклад в большей степени варьирует в женской смертности, чем в мужской. Здесь лидирует в отрицательном смысле Троицкий округ, при этом наблюдается большое превышение показателей Новомосковского и Северо-Западного округов, в которых также причины группы 1 вносят наибольший вклад в смертность женщин (рис. 2).

Среди всех муниципальных районов антилидерами по доле потерь от причин этой группы в смертности мужчин являются Красносельский и Мещанский районы Центрального административного округа, Хорошевский район Северного округа, а также поселение Кокошкино Новомосковского округа (более 46%). В женской смертности наибольший вклад предотвратимых причин, связанных с условиями и образом жизни, наблюдается в поселениях Краснопахорское и Роговское Троицкого округа (более 65%).

Что касается непосредственно зоны ответственности системы здравоохранения, то причины группы 2 смертности москвичей в возрасте моложе 65 лет обуславливают около шестой части смертности, что вдвое меньше, чем вклад причин группы 1 (табл. 3). В большем числе районов Москвы уровень смертности женщин от предотвратимых причин, связанных с доступностью и качеством

Таблица 2 – Доля случаев смерти от предотвратимых причин, связанной с условиями и образом жизни, среди всех причин смерти населения в возрасте до 65 лет (%)**Table 2** – Avoidable deaths associated with living conditions and lifestyle, in all-cause mortality of population under the age of 65, %

Административные округа	Оба пола	Мужчины	Женщины
Восточный	31,4	33,8	27,0
Западный	32,2	35,4	26,0
Северный	31,7	34,5	26,8
Новомосковский	33,5	34,8	31,1
Северо-Западный	35,5	38,2	29,9
Юго-Восточный	31,4	34,2	25,4
Троицкий	35,0	33,1	40,4
Юго-Западный	31,8	34,7	26,3
Зеленоградский	29,8	32,0	25,8
Северо-Восточный	31,5	34,1	26,5
Центральный	31,7	33,6	27,9
Южный	31,3	33,6	26,6

медицинской помощи, больше, чем уровень смертности мужчин, что в итоге проявляется в двукратном превышении вклада причины группы 2 в женские потери над таким вкладом в мужские потери. Однако в целом по Москве уровни мужской и женской смертности от этих причин близки.

Центральный и Северный округа с наименьшим вкладом второй группы причин смерти практически сравнялись по этому показателю с Троицким округом для смертности обоих полов, но значительно опередили его в структуре мужской смертности (рис. 3).

В Зеленоградском и Северо-Западном округах наблюдается наибольшая доля потерь мужчин из-за наличия проблем с доступностью и качеством

медицинской помощи. Ситуацию с оказанием медицинской помощи в медицинских организациях районов Покровское-Стрешнево и Южное Тушино Северо-Западного округа (вклад причин группы 2 в смертность составляет соответственно 16,1% и 15,4%), а также в районе Крюково (22,3%) Зеленоградского округа требуется верифицировать и при необходимости улучшить. Кроме того, большой вклад в мужские потери проблемы качества и доступности медицинской помощи наблюдается в поселении Мосрентген (29,9%) Новомосковского района, поселениях Кленовское (26,4%) и Роговское (30,7%) Троицкого округа.

В женской смертности вариация вклада причин группы 2 в административных округах

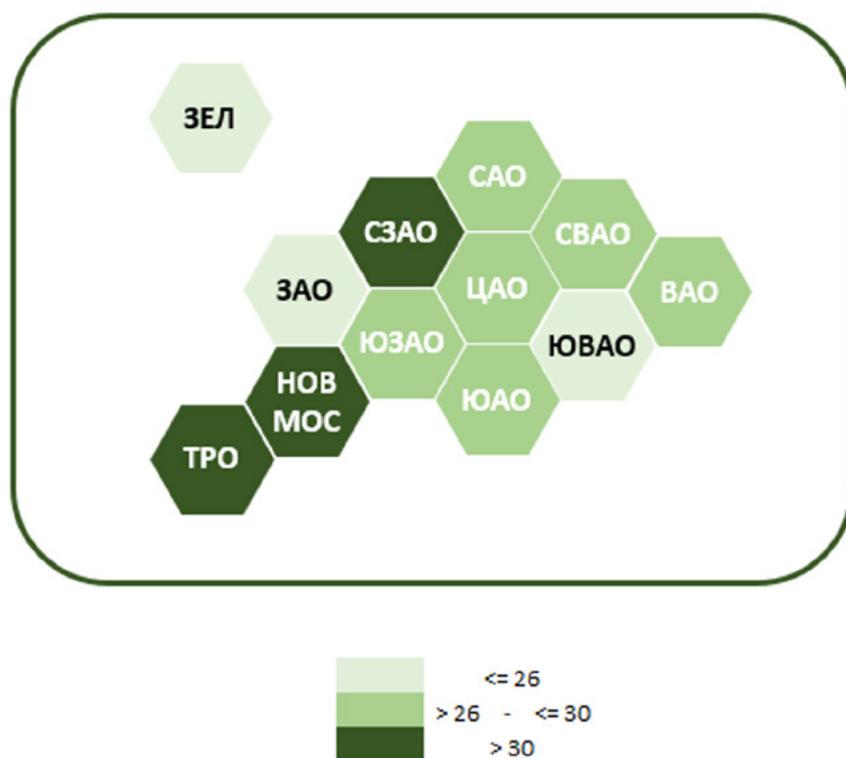


Рисунок 2 – Картограмма распределения административных округов Москвы по доле смертности женщин от предотвратимых причин, связанных с условиями и образом жизни, среди всех причин смерти населения в возрасте до 65 лет (%)

Figure 2 – Map chart of spatial distribution of female death rate from avoidable causes associated with living conditions and lifestyle across Moscow administrative okrugs, in all-cause mortality of population under the age of 65, %

не столь выражена, как в мужской смертности. Здесь антилидерами являются Центральный и Зеленоградский округа. С большой вероятностью серьезные проблемы с оказанием медицинской помощи имеют место в районе Старое Крюково Зеленоградского округа, где доля потерь женщин моложе 65 лет (63,4%) среди всех районов Москвы уступает только показателю поселения Кленовское Троицкого округа. В Центральном округе наибольшее значение рассматриваемого показателя отмечается в районе Замоскворечье (39,4%).

Обсуждение

На возрастном интервале до 65 лет, по данным Росстата, уровень смертности от предотвратимых причин в Москве в 2023 г. был на 74,9% меньше, чем в стране (на 86,0% среди мужчин и на 48,1% среди женщин), причем у мужчин выигрыш по обеим группам причин был одинаков, а у женщин смертность, связанная с условиями и образом жизни, отличалась от среднероссийских показателей в большей степени, чем смертность, связанная с доступностью и качеством медицинской помощи (была меньше на 59,4% и 33,8% соответственно).

Наибольший уровень предотвратимой смертности отмечается в Троицком и Зеленоградском

административных округах, где и мужская, и женская смертность существенно превышает уровни предотвратимой смертности в остальных округах. Объединяет эти административные округа тот факт, что они достаточно далеко расположены от городской территории в границах до 2011 г. и не граничат с ней. Учитывая, что в Центральном округе уровень предотвратимой смертности наименьший, можно заключить, что предотвратимая смертность, как и непредотвратимая смертность, тем больше, чем дальше от центра столицы проживает анализируемое население.

Уровень предотвратимой смертности в Центральном округе почти вдвое меньше, чем в Троицком округе, т. е. в Москве, несмотря на достигнутые успехи, есть большие резервы для снижения потерь. Современные медицинские технологии, накопленные ресурсы и возможности столичного здравоохранения позволяют сократить предотвратимые потери до минимальных уровней. Также возможно расширить возраст предотвратимой смертности до 74 лет.

Доля случаев смерти от предотвратимых причин, связанной с условиями и образом жизни, среди всех причин смерти населения в возрасте до 65 лет у мужчин больше, чем у женщин, что определяется преимущественно внешними причинами смерти. Это согласуется с заключением других авторов о том, что чрезвычай-

Таблица 3 – Вклад смертности от предотвратимых причин, связанных с доступностью и качеством медицинской помощи, в смертность населения в возрасте до 65 лет**Table 3** – Contribution of avoidable mortality from causes associated with availability and quality of medical care to total mortality of population under the age of 65

Административные округа	Оба пола	Мужчины	Женщины
Восточный	15,1	10,2	24,5
Западный	14,5	10,4	21,9
Северный	13,7	8,3	23,9
Новомосковский	15,2	11,1	22,1
Северо-Западный	15,4	12,2	21,8
Юго-Восточный	15,7	11,4	24,1
Троицкий	13,8	10,2	21,6
Юго-Западный	14,3	10,9	20,4
Зеленоградский	18,4	14,3	25,4
Северо-Восточный	14,7	11,0	21,7
Центральный	13,7	6,6	25,5
Южный	15,3	10,3	24,3

но большие гендерные различия в смертности от внешних причин определяются двойным давлением социальных факторов ранней смертности на российских мужчин – сложной экономической реальностью и традиционным социумом с их представлением о «постсоветской маскулинности», в конструировании которой играли главную роль алкоголь, табак и пренебрежение собственным здоровьем [8].

Сравнительно большой вклад этих причин в смертность женщин в Троицком округе на фоне среднего показателя для мужчин свидетельствует, скорее, о влиянии поведенческих факторов, что согласуется с достаточно высокой долей при-

чин первой группы в соседнем Новомосковском округе. В Зеленоградском округе наименьший вклад в потери населения моложе 65 лет причин, связанных с условиями и образом жизни, по-видимому, связан с менее интенсивным дорожным движением и сравнительно высоким уровнем образования населения.

Во всех округах вклад причин группы 1 в женскую смертность ненамного меньше, чем в мужскую (а в Троицком округе даже больше), а вклад в женскую смертность предотвратимых причин, связанных с доступностью и качеством медицинской помощи, почти вдвое больше (иногда в 3–4 раза), чем в смертность мужчин. Это связано со

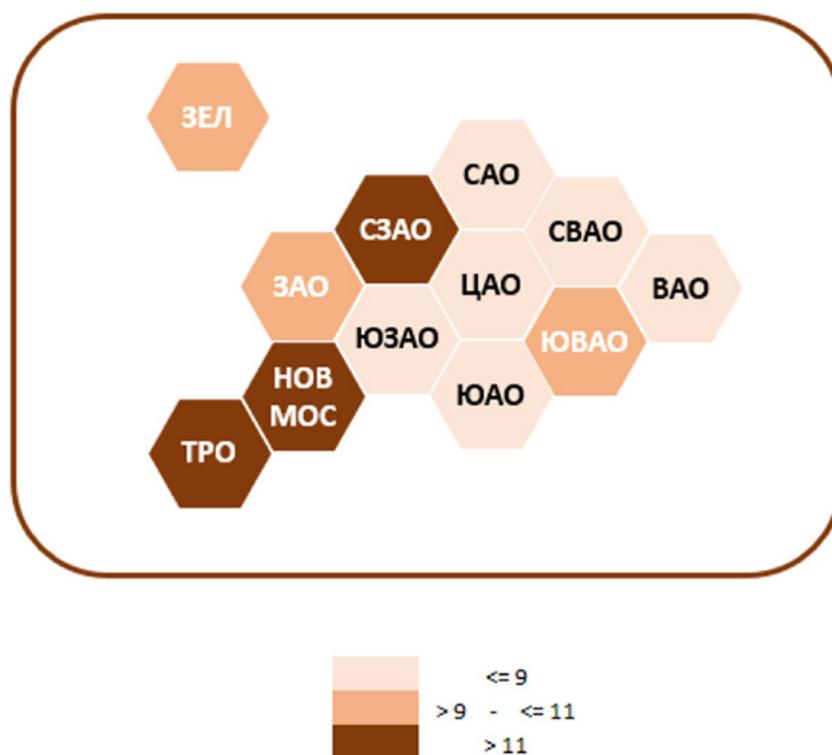


Рисунок 3 – Картограмма распределения административных округов Москвы по доле смертности мужчин от предотвратимых причин, связанных с доступностью и качеством медицинской помощи, среди всех причин смерти населения в возрасте до 65 лет (%)

Figure 3 – Map chart of spatial distribution of male death rate from avoidable causes associated with living conditions and lifestyle across Moscow administrative okrugs, in all-cause mortality of population under the age of 65, %

смертностью женщин от рака молочной железы, являющегося основной причиной онкологической смертности женского населения страны и составляющего значительную часть в структуре предотвратимых причин смерти женщин. При этом установлен стойкий рост уровня заболеваемости женщин раком молочной железы и отмечено негативное влияние пандемии коронавирусной инфекции на смертность от нее [9].

Наименьший уровень предотвратимой смертности отмечен в Центральном административном округе столицы, но это лидерство обусловлено низкой смертностью мужчин. В смертности женщин этого округа доля причин, связанных с доступностью и качеством медицинской помощи, сравнительно высока. По-видимому, медицинская активность жительниц центра столицы в отношении своего здоровья недостаточно велика, в отличие от внимания к мужскому здоровью. В целом значительно более низкий уровень предотвратимой смертности жителей Центрального округа и рост этого уровня по мере удаления от центра объясняются высокими доходами жителей центра и низкими уровнями жителей окраин, т. к. существует статистически значимая разница в показателях предотвратимой смертности лиц с разными уровнями дохода [10].

Полученные результаты свидетельствуют, что кроме улучшения ситуации с оказанием

медицинской помощи в медицинских организациях Троицкого, Новомосковского и Зеленоградского административных округов требуется верификация и при необходимости разработка мер повышения доступности и качества медицинской помощи в медицинских организациях Северо-Западного округа. То есть применение методики предотвратимой смертности позволило обозначить наличие проблемных зон в системе здравоохранения г. Москвы. Кроме того, оценка величины предотвратимых потерь полезна с экономической точки зрения, поскольку было показано, что экономическая ценность предотвратимой смертности во всем мире составляет 23% от годового дохода (с колебаниями от 19% в Китае до 34% в странах Африки к югу от Сахары) [11].

Закключение

Таким образом, расширение границ Москвы привело к росту значимости проблемы излишней смертности. Отмечается достаточно большой резерв снижения смертности не только за счет оздоровления условий жизни, повышения приверженности населения здоровому образу жизни, но и за счет улучшения работы медицинских организаций.

Список литературы

1. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en> (дата обращения 13.09.2024).
2. Кондракова, Э.В. Роль различных факторов в сохранении здоровья по результатам опроса / Э.В. Кондракова // *Общественное здоровье и профилактика заболеваний*. – 2007. – № 3. – С. 38-43.
3. Holland W.W., ed. European Community Atlas of "Avoidable Death". Volume 3. Oxford: Oxford University Press, 1997.
4. 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.
5. Сабгайда, Т.П. Предотвратимые причины смерти в России и странах Евросоюза / Т.П. Сабгайда // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2017. – Т. 61, № 3. – С. 116-122. – DOI: 10.18821/0044-197X-2017-61-3-116-122. – EDN YSLAVF.
6. Wojtyniak, B., Stokwiszewski, J. Contribution of avoidable causes of death to premature mortality in Poland and selected European countries. *Studia Demograficzne*. 2020; (2 (178)); 11-34.
7. Алгоритм кодирования муниципального образования по данным об адресе на основе деперсонифицированных данных из обособленного сервиса «Регистрация фактов смерти» ЕМИАС за 2022 год: депонированная рукопись / А.Е. Иванова, Н.А. Тарасов, С.Г. Руднев // Место депонирования: Акционерное общество «Национальный Реестр интеллектуальной собственности». – Дата депонирования: 17.09.2024. – Номер: 504605246. – EDN: PINFH.
8. Горошко, Н.В. Социальные факторы смертности мужского населения: Россия на мировом фоне / Н.В. Горошко, С.В. Пацала // *Социально-трудовые исследования*. – 2023. – № 4(53). – С. 81-96. – DOI: 10.34022/2658-3712-2023-53-4-81-96. – EDN XWDBTG.
9. Мерабишвили, В.М. Состояние онкологической помощи в России: рак молочной железы. Эпидемиология и выживаемость больных. Влияние эпидемии бета-варианта коронавируса SARS-CoV-2 (клинико-популяционное исследование) / В.М. Мерабишвили, В.Ф. Семглазов, А.В. Комяхов [и др.] // *Опухоли женской репродуктивной системы*. – 2023. – Т. 19, № 3. – С. 16-24. – DOI: 10.17650/1994-4098-2023-19-3-16-24. – EDN BCSKSW.
10. Yang H. S., Kim S. Y., Park J. H. Exploring avoidable, preventable, treatable mortality trends and effect factors by income level // *European Journal of Public Health*. – 2023. – Т. 33. – №. Supplement_2. – С. ckad160. 1115. – DOI: 10.1093/eurpub/ckad160.1115.
11. Chang A.Y., Stevens, G.A., Cardoso, D.S., et al. The economic value of reducing avoidable mortality. *Nat Med*. 2024; 30: 3327-3334. DOI: 10.1038/s41591-024-03253-7.

References

1. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2023. URL: <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en> (cited 2024 Sep 13).
2. Kondrakova E.V. The role of various factors in maintaining health according to the survey results. *Public Health and Disease Prevention*. 2007; (3): 38-43. (In Russ.)
3. Holland W.W., ed. European Community Atlas of 'Avoidable Death'. Volume 3. Oxford: Oxford University Press, 1997.
4. 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.
5. Sabgayda T.P. The preventable causes of death in Russia and in the EU countries. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (3): 116-122. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-116-122>.
6. Wojtyniak, B., Stokwiszewski, J. Contribution of avoidable causes of death to premature mortality in Poland and selected European countries. *Studia Demograficzne*. 2020; (2 (178)); 11-34.
7. Ivanova A.E., Tarasov N.A., Rudnev S.G. Algoritm kodirovaniya munitsipal'nogo obrazovaniya po dannym ob adrese na osnove depersonifitsirovannykh dannyykh iz obosoblennogo servisa «Registratsiya faktov smerti» EMIAS za 2022 god: deponirovannaya rukopis'. Place of deposit: Aktsionernoe obshchestvo «Natsional'nyy Reestr intellektual'noy sobstvennosti». Deposit date: 17.09.2024. №: 504605246.
8. Goroshko N.V., Patsala S.V. Social factors of male mortality: Russia at the world background. *Social and labor research*. 2023; 53(4): 81-96. (In Russ.) DOI: 10.34022/2658-3712-2023-53-4-81-96.

9. Merabishvili V.M., Semiglazov V.F., Komiakhov A.V., Semiglazova T.Yu., Krivorotko P.V., Belyaev A.M. The state of cancer care in Russia: breast cancer. Epidemiology and survival of patients. The impact of the SARS-CoV-2-beta-coronavirus epidemic (clinical and population study). *Tumors of female reproductive system*. 2023; 19(3): 16-24. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2023-19-3-16-24>.
10. Yang H.S., Kim S.Y., Park J.H. Exploring avoidable, preventable, treatable mortality trends and effect factors by income level. *European Journal of Public Health*. 2023; 33(S2): ckad160-1115. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.1115>.
11. Chang, A.Y., Stevens, G.A., Cardoso, D.S., et al. The economic value of reducing avoidable mortality. *Nat Med*. 2024; 30: 3327-3334. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03253-7>.

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Сабгайда Тамара Павловна – д-р мед. наук, профессор, научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»; главный научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Зубко Александр Владимирович – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела общественного здоровья и демографии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, <http://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Фейгинова Светлана Ивановна – научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <http://orcid.org/0000-0003-3183-5177>

Для корреспонденции

Сабгайда Тамара Павловна
tsabgaida@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Tamara P. Sabgayda – DSc in Medicine, Professor, Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Principal Researcher of the Department of Public Health and Demography of the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Health of the Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Aleksandr V. Zubko – Can. Sci. in Medicine, Leading Researcher of the Department of Public Health and Demography of the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation, <http://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Svetlana I. Feiginova – Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0003-3183-5177>

Corresponding author

Tamara P. Sabgayda
tsabgaida@mail.ru

Определение резервов снижения онкологической смертности за счет предотвратимых смертей у женщин в Москве

А.А. Савина

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Аннотация

Введение. Определение резервов снижения смертности от новообразований в Москве необходимо ввиду значительного вклада онкологических заболеваний в общую смертность женского населения. Предотвратимая смертность включает случаи, которых можно было бы избежать при своевременной диагностике, адекватном лечении и профилактических мерах.

Основной целью исследования является выявление основных причин смертности от новообразований среди женской популяции Москвы, которые могут быть предотвращены с помощью организации медицинской помощи, внедрения новых технологий, методик и образовательных программ.

Материалы и методы. Для изучения были использованы официальные данные умерших Росстата по причинам смерти по классу МКБ-10 «Новообразования» и отдельным нозологическим единицам, которые были определены как первоначальная причина смерти у женщин и отдельных возрастных групп в женской популяции.

Результаты. Несмотря на общее снижение онкологической смертности, злокачественные новообразования остаются второй ведущей причиной смерти. В настоящее время в Москве сформировался устойчивый тренд снижения смертности от предотвратимых причин. Основной вклад в структуру предотвратимой онкологической смертности у женщин (0–85 лет) Москвы в 2022 г. вносили злокачественные новообразования: молочной железы (С50) – 16,7%; ободочной кишки (С18) – 11,3%; поджелудочной железы (С25) – 9,0%; желудка (С16) – 7,5%; бронхов, трахеи и легкого (С33-С34) – 7,1%; прямой кишки (С20) – 4,9%.

Заключение. Анализ структуры онкологической смертности у женщин Москвы показал, что самый значительный вклад принадлежит злокачественным новообразованиям репродуктивной функции. Таким образом, проведение анализа резервов за счет предотвратимых смертей от новообразований у женщин в г. Москве является актуальной задачей, которая позволит разработать целенаправленные меры по улучшению здоровья горожан и снижению уровня смертности в столице.

Ключевые слова: новообразования; предотвратимая смертность; женская популяция; Москва

Для цитирования: Савина, А.А. Определение резервов снижения онкологической смертности за счет предотвратимых смертей у женщин в Москве / А.А. Савина // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 294–304. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;294-304

Evaluating the Reserves for Reducing Cancer Mortality by Avoidable Deaths in Moscow

A.A. Savina

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Oncological diseases significantly contribute to the overall female mortality, so it is crucial to evaluate the reserves for reducing mortality from neoplasms in Moscow. Avoidable mortality includes the cases that could have been avoided with timely diagnostics, adequate treatment, and preventive measures.

Objective. To identify the main causes of death from neoplasms among the Moscow female population, which could be avoided by organizing medical care and introducing new technologies, methods, and educational programs.

Materials and methods. The authors used the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT) on deaths by causes of death according to several nosological entities and the ICD-10 chapter for neoplasms, all of which were defined as the initial causes of death in women in general and in certain age female groups in particular.

Results. Despite the overall decrease in cancer mortality, malignant neoplasms remain the second leading cause of death. Currently, a steady trend of reducing avoidable mortality has been observed in Moscow. In 2022, malignant neoplasms mostly contributed to the avoidable cancer mortality in the Moscow female population (0-85 years): breast (C50) – 16.7%; colon (C18) – 11.3%; pancreas (C25) – 9.0%; stomach (C16) – 7.5%; trachea, bronchus and lung (C33-C34) – 7.1%; rectum (C20) – 4.9%.

Conclusion. The analysis of the structure of cancer mortality in the Moscow female population showed that malignant neoplasms of reproductive system contributed the most. Thus, it is critical to analyze the reserves based on avoidable deaths from neoplasms among women in Moscow and then to develop targeted measures for improving the health of citizens and reducing the mortality rate in Moscow.

Keywords: neoplasms; avoidable mortality; female population; Moscow

For citation: Savina, A.A. Evaluating the Reserves for Reducing Cancer Mortality by Avoidable Deaths in Moscow. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 294-304. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;294-304

Введение

Онкологические заболевания занимают значимое место в структуре причин смертности населения, что вызывает значительные социально-экономические последствия [1]. В условиях мегаполиса, такого как Москва, на фоне активного сокращения преждевременной кардиологической смертности онкологическая патология выходит на первые позиции, особенно у женщин, и в целом для населения трудоспособных возрастов, что придает проблеме рака особую остроту. Именно эта категория населения вносит значительный вклад в экономическое развитие города и страны в целом, что делает вопрос снижения онкологической смертности среди трудоспособного населения особенно актуальным.

Предотвратимая смертность от рака включает случаи, которых можно было бы избежать при своевременной диагностике, качественном лечении и эффективных профилактических мерах [2].

Эволюция критериев предотвратимости смертности напрямую связана с увеличением продолжительности жизни, что влечет за собой изменения в определении предотвратимых причин и соответствующего возраста [3–6]. В 2004 г. Нолте и Макки представили обновленный перечень причин смерти, на которые службы здравоохранения могут оказывать доказанное влияние, учитывая прогресс медицинских знаний и технологий в странах Евросоюза за период 1980–1990 гг. Этот перечень модифицировали предыдущие списки, разработанные J. Charlton и соавторами, Maskenbach и соавторы определили эти причины как «поддающиеся лечению» («amenable» или «treatable») [7–9].

В последние десятилетия наблюдается значительный прогресс в области предотвращения смертности от новообразований [10]. Развитие новых методов диагностики, лечения и реабилитации пациентов способствует снижению смертности и улучшению прогноза болезни. Применение современных методов лечения, включая хирургические вмешательства, таргетированную терапию и иммунотерапию, помогает улучшить прогноз пациентов и повысить их выживаемость [11]. Но, несмотря на достигнутый прогресс, снижение смертности от этих заболеваний сохраняет актуальность и требует дальнейших исследований. Выявление резервов снижения онкологической смертности за счет предотвратимых смертей представляет собой важную задачу для системы здравоохранения, направленную на сохранение трудовых ресурсов и улучшение качества жизни населения [12].

Целью исследования является выявление основных причин смерти от новообразований среди женского населения Москвы, которые могут

быть предотвращены с помощью организации медицинской помощи, внедрения новых технологий, методик и образовательных программ.

Материалы и методы

В исследовании использовались официальные данные Росстата об умерших в женской популяции по причинам смерти по классу МКБ-10 «Новообразования» и отдельным нозологическим единицам, как в целом для всего женского населения, так и по 5-летним возрастным интервалам и отдельным возрастным группам. Расчетные показатели по средней продолжительности жизни (СПЖ) при устранении причины смерти, выигрыш в СПЖ и средний возраст умерших по таблицам дожития были взяты из программы внутреннего использования – ФАИСС «Потенциал» (FAISS), основанной на данных Росстата. В исследовании были использованы предотвратимые причины смерти, отобранные в проектах AMIENS (2011) и Евростата (2013) [13–15].

Результаты

В течение последних десяти лет уровни смертности в Москве стабильно ниже средних по России. В 2022 г. стандартизованный коэффициент онкологической смертности в Москве у лиц 0–64 лет составлял 57,7 на 100 тыс. населения, что почти на 20% ниже, чем в среднем по России (70,3 на 100 тыс. населения). Важно отметить, что смертность среди женщин всех возрастов Москвы составила 51,8 на 100 тыс. населения, что на 7,2% ниже, чем в целом в РФ. У мужчин (65,5 на 100 тыс. населения) онкологическая смертность на 26,2% ниже в РФ.

В настоящее время в Москве сформировался устойчивый тренд снижения смертности от предотвратимых причин. В 2022 г. в структуре предотвратимой смертности новообразования составляли почти 48%. Следует отметить, что 34% предотвратимых онкологических смертей приходится на возрастную группу 0–64 года. В женской популяции предотвратимая онкологическая смертность достигала 52%.

Основной вклад в структуру онкологической смертности у женщин Москвы в 2022 г. вносили злокачественные новообразования: молочной железы (С50) – 16,7%; ободочной кишки (С18) – 11,3%; поджелудочной железы (С25) – 9,0%; желудка (С16) – 7,5%; бронхов, трахеи и легкого (С33–С34) – 7,1%; прямой кишки (С20) – 4,9%. В 2022 г. доля смертности от рака молочной железы (С50), ободочной кишки (С18) и поджелудочной железы (С25) в Москве была выше, чем в среднем по России, на 1,2; 1,3;

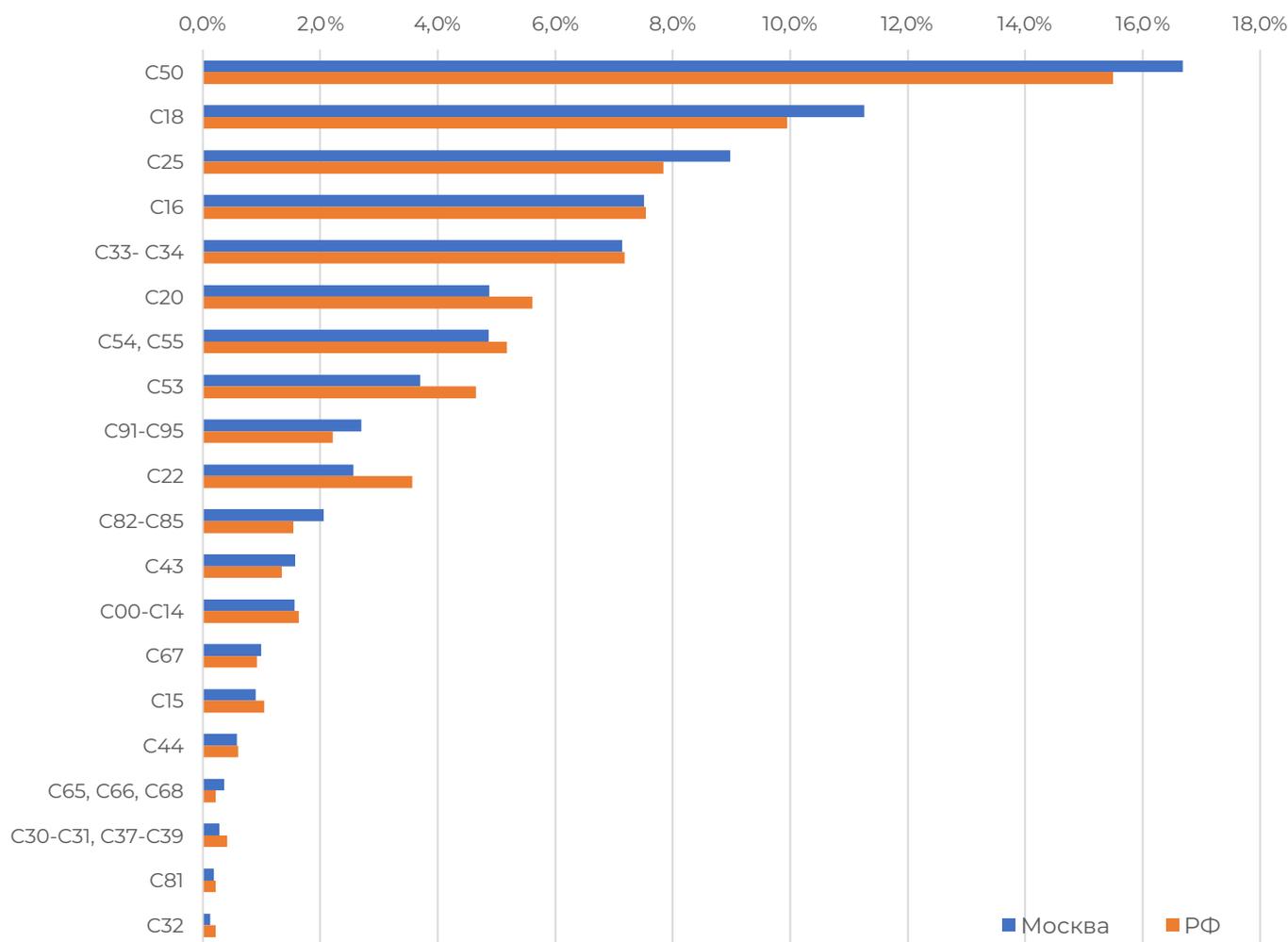


Рисунок 1 – Структура онкологической смертности женщин в Москве и РФ в 2022 г., %
Figure 1 – Structure of cancer mortality among women in Moscow and the Russian Federation in 2022, %

1,1 п. п. (рис. 1). Из представленной структуры видно, что доля злокачественных новообразований шейки матки (C54–C55) и злокачественных новообразований печени и внутрипеченочных желчных протоков (C22) на 1 п. п. ниже, чем в РФ.

Анализ структуры онкологической смертности у женщин Москвы показал, что самый значительный вклад принадлежит злокачественным новообразованиям репродуктивной функции: рак молочной железы – 16,7%, рак шейки матки – 3,7%, другие злокачественные новообразования матки – 4,9%. Причем в возрастной группе 0–64 года доля предотвратимых онкологических смертей от рака молочной железы значительно выше (18,9%), шейки матки (7,2%), другие злокачественные новообразования матки (4,5%), что соответствует структуре РФ. С учетом современных методов ранней диагностики и скрининга, смерти от этих злокачественных новообразований могут быть предотвращены.

По сравнению с 2013 г. смертность от рака молочной железы снизилась в возрастах старше 45 лет. Наибольший прогресс достигнут в пред-

пенсионных и ранних пенсионных возрастах. Вместе с тем нельзя не отметить случаи смерти молодых женщин, для которых устойчивого сокращения потерь пока не удается добиться, хотя речь идет о единичных случаях.

Регистрация умерших от рака шейки матки наблюдается у женщин с 30 лет. За последние 10 лет наибольших успехов удалось добиться в снижении смертности женщин старшего возраста (70 лет и старше). Также следует отметить позитивную динамику в молодых возрастах, хотя говорить об устойчивой тенденции не приходится в силу малого числа событий (рис. 2).

В структуре смертности у женщин второе место занимает рак ободочной кишки (C18) – 11,3%, третье – 9,0% рак поджелудочной железы (C25), четвертое – 7,5% рак желудка (C16). Анализ возрастной структуры показал, что умершие от рака желудка регистрируются уже в возрасте 15–19 лет, а начиная с 20 лет фиксируются случаи смерти от рака ободочной кишки и рака поджелудочной железы. Из полученных данных видно, что наблюдается существенный прогресс в воз-

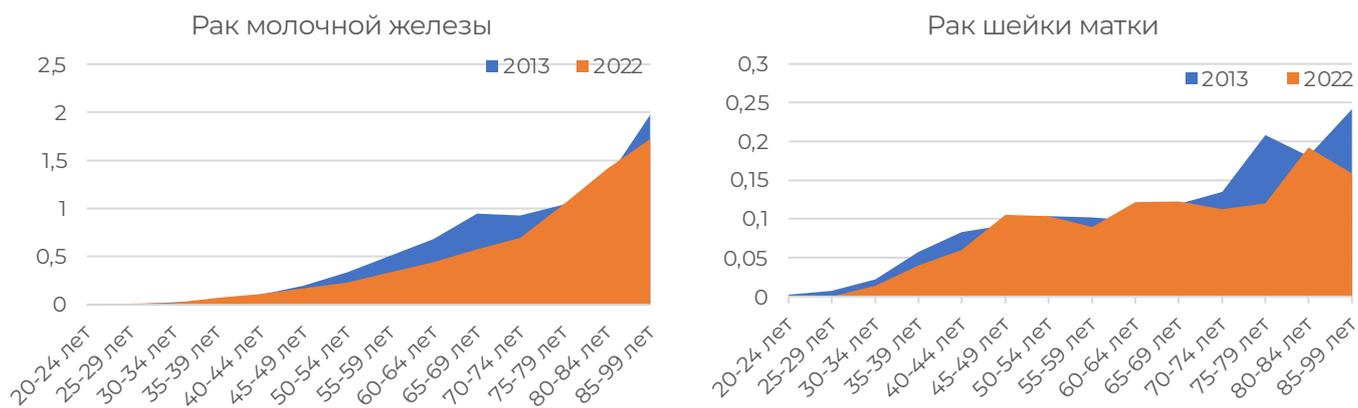


Рисунок 2 – Возрастная структура умерших от злокачественных новообразований репродуктивной функции женщин, на 1 тыс. соответствующего населения
Figure 2 – Age structure of women who died from malignant neoplasms of the reproductive system, per 1000 persons of the corresponding population group

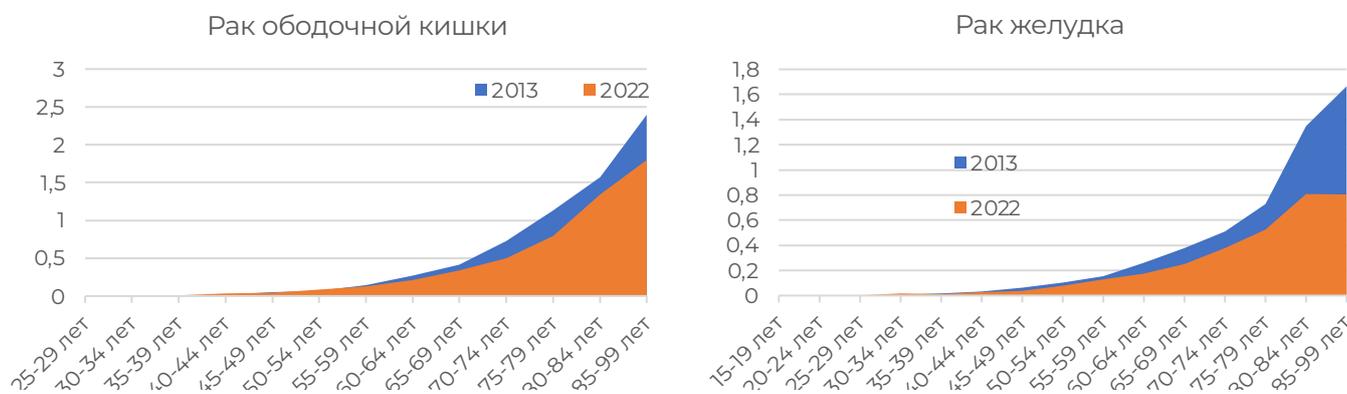


Рисунок 3 – Возрастная структура умерших от отдельных злокачественных новообразований органов пищеварения женщин, на 1 тыс. соответствующего населения
Figure 3 – Age structure of women who died from certain malignant neoplasms of the digestive system, per 1000 persons of the corresponding population group

растах максимального риска. Обращает на себя внимание, что за 10 лет отмечен 2-кратный рост смертности от рака желудка у женщин 30–34 лет, на треть выросла смертность у лиц 20–24 лет. В остальных возрастных группах наблюдается снижение. Смертность от рака ободочной кишки за 10 лет выросла в 1,5 раза у женщин в возрасте 35–39 лет, на 50% у лиц 40–44 лет и на 15% у женщин 50–54 лет (рис. 3).

Настораживает увеличение смертности от рака поджелудочной железы в молодых возрастах. Так, в возрастной группе 30–34 лет смертность от рака поджелудочной железы с 2013 г. по 2022 г. выросла в 3 раза. Почти в 2 раза отмечен рост у лиц 40–44 лет, а у женщин в 45–49 лет смертность выросла на 50%. То есть чем моложе женщина, тем выше темп роста смертности от рака поджелудочной железы. Однако речь идет о единичных случаях смерти, например, у лиц 30–34 лет в 2013 г. зарегистрирован 1 случай, а в 2022 г. 3 случая смерти.

По официальным данным Росстата, ожидаемая продолжительность жизни при рождении

в Москве в 2022 г. у женщин составила 81,62 года. В сравнении с показателями по стране в целом москвички живут на 3,85 года дольше. В результате исследования был проведен расчет среднего ожидаемого возраста умерших по предотвратимым онкологическим причинам смерти. Так, у женщин самый молодой возраст умерших – 60,73 года – отмечен при болезни Ходжкина (С81) и лейкемии (С91-С95) в 66,87 года. По данным Росстата, также была определена средняя продолжительность жизни женщин при устранении данных причин в Москве. Так, при устранении рака молочной железы женщины могли бы прожить на 1,38 года больше, при устранении рака шейки матки – на 1,09 года (табл. 1).

Но совершенно по-другому выглядит вероятный прирост продолжительности жизни для тех, кто умер от данной причины. Если бы удалось, например, полностью устранить такую причину смерти, как рак молочной железы или рак шейки матки, то женщины, которые умерли от данной причины, могли бы прожить почти на 10 лет больше: 83,46 и 83,17 года соответственно.

Таблица 1 – Показатели таблиц смертности с множественным выбытием для предотвратимых причин смерти от злокачественных новообразований.
Table 1 – Indicators of multiple decrement mortality tables for avoidable causes of death from malignant neoplasms.

Группа	№	Злокачественные новообразования	Код МКБ-10	Средний ожидаемый возраст умерших от данной причины	Средний ожидаемый возраст смерти для умерших от нее, при устранении данной причины	Выигрыш в СПЖ населения при устранении данной причины
1 группа	1	губы, полости рта и глотки	C00-C14	71,38	83,09	1,02
	2	пищевода	C15	76,07	83,07	0,99
	3	печени и внутрипеченочных желчных протоков	C22	74,45	83,11	1,04
	4	ободочной кишки	C18	78,26	83,27	1,19
	5	прямой кишки	C20	75,08	83,16	1,08
	6	желудка	C16	75,39	83,22	1,14
	7	поджелудочной железы	C25	76,16	83,24	1,17
	8	гортани	C32	75,54	83,05	0,98
	9	трахеи, бронхов, легких	C33, C34	74,58	83,21	1,14
	10	других и неточно обозначенных локализаций органов дыхания и грудной клетки	C30, C31C37-C39	68,04	83,06	0,98
	11	мочевого пузыря	C67	79,59	83,07	0,99
	12	других и неуточненных мочевых органов	C65, C66, C68	77,69	83,06	0,98
2 группа	1	Меланома кожи	C43	73,30	83,09	1,01
	2	Другие злокачественные новообразования кожи	C44	83,25	83,06	0,98
	3	молочной железы	C50	73,54	83,46	1,38
	4	шейки матки	C53	65,07	83,17	1,09
	5	других и неуточненных частей матки	C54, C55	73,91	83,16	1,09
3 группа	3	Болезнь Ходжкина	C81	60,73	83,06	0,98
	4	Неходжкинская лимфома	C82-C85	73,08	83,10	1,03
	5	Лейкемия	C91-C95	66,87	83,14	1,07

Обсуждение

Выявленные резервы снижения онкологической смертности у женщин в Москве за счет предотвратимых причин указывают на значимость целенаправленных мероприятий в области профилактики, ранней диагностики и лечения рака [16]. Особое внимание должно быть уделено раку ободочной кишки, молочной железы и поджелудочной железы, так как устранение данных причин смерти дает наибольший потенциал для увеличения средней продолжительности жизни [17]. Полученные нами результаты для женской популяции Москвы подтверждают эти выводы. Внедрение эффективных программ скрининга, улучшение медицинской инфраструктуры и повышение осведомленности населения о ранних признаках рака являются ключевыми шагами для достижения этих целей [18].

На сегодняшний день в Москве реализуется программа «Борьба с онкологическими заболеваниями», целью которой является снижение смертности от новообразований до 185 случаев на 100 тыс. населения к 2024 г. [19]. В рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения реализуются скрининги на выявление онкологических заболеваний [20]. В соответствии с региональной программой осуществляется взятие мазка (соскоба) с поверхности шейки матки на цитологическое исследование у женщин в возрасте с 18 лет до 64 лет. Наше исследование показало, что уже в возрасте 30 лет регистрируются умершие женщины. Согласно программе диспансеризации, маммография обеих молочных желез у женщин в возрасте 40–75 лет проводится 1 раз в 2 года, хотя единичные случаи умерших женщин от рака молочной железы регистрируются уже с 25 лет. По результатам нашего исследования, доля умерших от рака молочной железы с 40–54 лет уже составляет 12%. Исследование кала на скрытую кровь иммунохимическим методом реализуется в возрасте от 40 до 64 лет 1 раз в 2 года и в 65–75 лет включительно 1 раз в год. По данным настоящего исследования, регистрация случаев смерти от злокачественных новообразований ободочной кишки стартует с 25 лет, а прямой кишки – с 35 лет. На момент начала скрининга доля умерших в возрастной структуре составляла 4%. На территории города проводится скрининг на выявление злокачественных новообразований пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки: в возрасте 45 лет – эзофагогастродуоденоскопия, при этом единичные случаи смертей от рака желудка в 2022 г. регистрировались с 20 лет, а к 45 годам вклад в возрастную структуру составил 3,4%.

Также проводится осмотр на выявление визуальных и иных локализаций онкологических заболеваний, включающий осмотр кожных покровов, слизистых губ и ротовой полости, пальпацию щитовидной железы, лимфатических узлов. Следует отметить, что самый молодой возраст умерших от меланомы соответствует 30 годам, что необходимо учитывать при осмотрах женского населения.

В соответствии с Указом Президента России 2024 год объявлен «Годом семьи» в целях популяризации государственной политики в сфере защиты семьи, сохранения традиционных семейных ценностей. В число мероприятий, направленных на улучшение здоровья взрослых и детей, вошла и оценка репродуктивного здоровья. В настоящее время в диспансеризацию взрослого населения включен скрининг репродуктивного здоровья, в который будет входить с 18 до 49 лет: осмотр акушера-гинеколога, пальпация молочных желез, осмотр шейки матки + мазок. С 30 до 49 лет включено УЗИ органов малого таза в начале или середине цикла, УЗИ молочных желез и повторный осмотр акушером-гинекологом. Однако прохождение профилактических осмотров и обследований рекомендовано и доступно абсолютно всем гражданам РФ от 18 лет. Но диспансеризация не является гражданской обязанностью взрослого населения: каждый решает сам, будет ли он обращаться в поликлинику и следовать указаниям врача.

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о том, что проводимые мероприятия привели к заметному снижению за последнее десятилетие смертности женщин от предотвратимых онкологических причин в возрастах существенного риска. Однако в Москве существуют значительные возможности для дальнейшего прогресса по снижению смертности от онкологических заболеваний у женщин. Целенаправленные усилия в области профилактики, ранней диагностики и лечения рака позволят реализовать этот потенциал и достичь более высоких показателей выживаемости. При анализе предотвратимых причин смертности, характерных для молодого населения, крайне важно принимать во внимание не только рост случаев, но и возраст умерших. Это позволяет точнее оценить масштаб и значимость таких потерь для общества.

Полученные результаты позволят разработать рекомендации для органов здравоохранения, направленные на коррекцию возрастных интервалов начала скрининговых программ

с учетом возрастной структуры умерших от предотвратимых потерь, что позволит повысить эффективность программы «Борьба с онкологическими заболеваниями» в столице. Это, в свою очередь, должно способствовать сни-

жению онкологической смертности женщин Москвы, что окажет положительное влияние на социально-экономическую ситуацию в городе и повысит общий уровень общественного здоровья.

Список литературы

1. Масленцева Н.Ю. Онкозаболеваемость как показатель социально-экономических проблем / Н.Ю. Масленцева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. № 5-2, С. 263-266. – EDN TVPDVZ.
2. Rutstein D.D., Berenberger W., Chalmers T.C. et al. Measuring the quality of medical care. N. Engl. J. Med. 1976; 294:582-588.
3. Smith, J. et al. Evolution of preventable mortality criteria. *Journal of Public Health*. 2018; 40(2):234-245.
4. Brown, A. and Johnson, K. Age limits in preventable mortality studies. *Health Policy*. 2019;123(4):378-390.
5. Williams, R. Changing perspectives on preventable deaths. *The Lancet*. 2020; 395(10223):573-575.
6. Сабгайда Т.П. Предотвратимые причины смерти в России и странах Евросоюза / Т.П. Сабгайда // Здравоохранение Российской Федерации. - 2017. - № 3. - С. 116-122.
7. Nolte E, McKee M. Measuring the health of nations: updating an earlier analysis. *Health Aff (Millwood)*. 2004; 23(5):58-71.
8. Charlton, J. et al. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *The Lancet*. 1983; 321(8326):691-696.
9. Mackenbach, J. et al. Regional differences in mortality from conditions amenable to medical intervention in The Netherlands: a comparison of four time periods. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 1988; 42(4):325-332.
10. Стилиди И.С. Снижение заболевания злокачественными опухолями – еще одно последствие эпидемии COVID-19 / И.С. Стилиди, Д. Г. Заридзе, Д.М. Максимович, Д.М. Дзитиев // Общественное здоровье. 2022. – № 2(1). – С.5-14. DOI: 10.21045/2782-1676-2022-2-1-5-14.
11. Степанова А.М. Современные технологии реабилитации онкологических больных: обзор международного опыта / А. М. Степанова, Е.В. Гамеева, О.В. Германова, Ю.Н. Огнев // Злокачественные опухоли. 2022.- Т. 12. - № 3S1. - С. 48-56. DOI: 10.18027 /2224-5057-2022-12-3s1-48-56
12. Иванова А.Е. Оценка деятельности здравоохранения с использованием критериев предотвратимой смертности / А.Е. Иванова, Т.П. Сабгайда, В.Г. Семенова, Г.Н. Евдокушкина // Здоровье мегаполиса, 2022. – Т. 3 – №. 1. – С. 41-52. – EDN UDENPI.
13. Eurostat 'Satellite List' Task Force. Specifications of the Public Health Theme Tables [Internet]. 2013. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/hlth_cdeath_sims_an_2.pdf (Accessed: 2024-09-06)
14. Eurostat. Amenable and Preventable Deaths Statistics [Internet]. 2013. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Amenable_and_preventable_deaths_statistics&direction=next&oldid=337528 (Accessed: 2024-09-06)
15. Office for National Statistics. Review of avoidable mortality definition. 2011. Available from: <https://www.gov.uk/government/consultations/review-of-avoidable-mortality-definition> (Accessed: 2024-09-02)
16. Заридзе Д.Г. Динамика заболевания злокачественными новообразованиями и смертности от них в России / Д.Г. Заридзе, А.Д. Каприн, И.С. Стилиди // Вопросы онкологии. – 2018. Т.64. – № 5. – С. 578-591.
17. Миронова А. А. Методика оценки нагрузки смертности от различных причин на ожидаемую продолжительность жизни /А. А. Миронова, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, Р. Б. Курбанисмаилов, А. М. Гржибовский // Экология человека. – 2020. – № 5. – С. 57-64. DOI: 10.33396/1728-0869-2020-5-57-64
18. Хадарцев А.А. Две стратегии раннего выявления рака (обзор литературы) / А.А. Хадарцев, А.Н. Гарунов, Р.Б. // Блюмин Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2018. – Т. 12. – №. 6. – С. 156-164.
19. Привалова А.А. Основная проблема реализации программы «Борьба с онкологическими заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» и пути ее решения / А.А. Привалова, Т.Н. Березовская, Ю.Ю. Панкина, О.Г. Мурзина// Россия: тенденции и перспективы развития. 2021. – № 16-2. – С. 710-712.
20. Сабгайда Т.П., Аксёнова Е.И., Евдокушкина Г.Н. Предотвратимая смертность населения трудоспособного возраста // Национальные демографические приоритеты: новые подходы, тенденции / Ред. С.В. Рязанцев, Т.К. Ростовская. Сер. «Демография. Социология. Экономика». М.: ООО «Экон-Информ», 2019. С. 127-131.

References

1. Maslentsева N.Yu. Oncological morbidity as an indicator of socio-economic problems. *Actual problems of the humanities and natural sciences*. 2015; 5-2: 263-266. – EDN TVPDVZ. (In Russ).
2. Rutstein D.D., Berenberger W., Chalmers T.C. et al. Measuring the quality of medical care. *N. Engl. J. Med.* 1976; 294:582–588.
3. Smith, J. et al. Evolution of preventable mortality criteria. *Journal of Public Health*. 2018; 40(2):234-245.
4. Brown, A. and Johnson, K. Age limits in preventable mortality studies. *Health Policy*. 2019;123(4):378-390.
5. Williams, R. Changing perspectives on preventable deaths. *The Lancet*. 2020; 395(10223):573-575.
6. Sabgaida T.P. Preventable causes of death in Russia and the EU countries. *Healthcare of the Russian Federation*. 2017; 3:116-122. (In Russ).
7. Nolte E, McKee M. Measuring the health of nations: updating an earlier analysis. *Health Aff (Millwood)*. 2004; 23(5):58–71.
8. Charlton, J. et al. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *The Lancet*. 1983; 321(8326):691-696.
9. Mackenbach, J. et al. Regional differences in mortality from conditions amenable to medical intervention in The Netherlands: a comparison of four time periods. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 1988; 42(4):325-332.
10. Stilidi I.S., Zaridze D.G., Maksimovich D.M., Dzitiev D.M. A decrease in the disease of malignant tumors is another consequence of the epidemic WITH VID-19. *Public Health*. 2022;2(1):5-14. DOI: 10.21045/2782-1676-2022-2-1-5-14. (In Russ).
11. Stepanova A.M., Gameeva E.V., Germanova O.V., Ognev Yu.N. Modern technologies of rehabilitation of cancer patients: a review of international experience. *Malignant tumors*. 2022;12 (3S1):48-56. DOI: 10.18027/2224-5057-2022-12-3s1-48-56 (In Russ).
12. Ivanova A.E., Sabgaida T.P., Semenova V.G., Evdokushkina G.N. Assessment of health care activities using criteria of preventable mortality. *City Healthcare*. 2022;3 (1):41-52. – EDN UDENPI. (In Russ).
13. Eurostat 'Satellite List' Task Force. Specifications of the Public Health Theme Tables [Internet]. 2013. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/hlth_cdeath_sims_an_2.pdf (Accessed: 2024-09-06)
14. Eurostat. Amenable and Preventable Deaths Statistics [Internet]. 2013. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Amenable_and_preventable_deaths_statistics&direction=next&oldid=337528 (Accessed: 2024-09-06)
15. Office for National Statistics. Review of avoidable mortality definition. 2011. Available from: <https://www.gov.uk/government/consultations/review-of-avoidable-mortality-definition> (Accessed: 2024-09-02)
16. Zaridze D.G., Kaprin A.D., Stilidi I.S. Dynamics of malignant neoplasms and mortality from them in Russia. *Questions of oncology*. 2018;64 (5):578-591. (In Russ).
17. Mironova A. A., Narkevich A. N., Vinogradov K. A., Kurbanismailov R. B., Grzybovsky A.M. Methodology for assessing the burden of mortality from various causes on life expectancy. *Human ecology*. 2020; 5: 57-64. DOI: 10.33396/1728-0869-2020-5-57-64 (In Russ).
18. Khadartsev A.A., Garunov A.N., Blumin R.B. Two strategies for early detection of cancer (literature review). *Bulletin of new medical technologies*. Electronic edition. 2018; 12(6):156-164. (In Russ).
19. Privalova A.A., Berezovskaya T.N., Pankina Yu.Yu., Murzina O.G. The main problem of the implementation of the program "Fight against oncological diseases" of the national project "Healthcare" and ways to solve it. *Russia: trends and prospects of development*. 2021; 16(2):710-712. (In Russ).
20. Sabgaydy T.P. Aksenova E.I., Evdokimova G.N. Prevention of mortality in the working age population. National demographic priorities: new approaches, trends. Ed. S.V. Ryazantsev, N.K. Rostovskaya. *The Serb. "Demographics. Sociology. Economics."* M.: LLC "Econ-Inform", 2019;127-131. (In Russ).

Информация о статье

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторе

Савина Анна Александровна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Для корреспонденции

Савина Анна Александровна
medstatistika@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest.

Funding: the author received no financial support for the research.

About author

Anna A. Savina – PhD in Medicine, Leading Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Corresponding author

Anna A. Savina
medstatistika@mail.ru

Материнская смертность в условиях старения возрастной структуры женщин в Москве

А.А. Савина¹, В.Н. Архангельский^{1,2}, Е.В. Землянова²

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

Аннотация

Введение. Материнская смертность является одним из ключевых показателей, характеризующих состояние системы здравоохранения и социальное благополучие населения. В большинстве стран мира проблема материнской смертности остается актуальной, особенно в развивающихся странах. Одним из факторов, влияющих на материнскую смертность, является возраст матери на момент родов. Согласно исследованиям, женщины в возрасте до 20 лет и старше 35 лет имеют повышенный риск осложнений во время беременности и родов. В последние десятилетия во многих странах, в том числе и в России, наблюдается тенденция к увеличению среднего возраста матерей при рождении детей, что обусловлено социально-экономическими и культурными факторами.

Целью настоящего исследования является анализ материнской смертности в условиях старения возрастной структуры матерей при рождении детей на примере Москвы.

Материалы и методы. Исследование выполнено на основе официальных данных Росстата.

Результаты. В данной работе рассматривается взаимосвязь между изменением возрастной структуры матерей при рождении детей и динамикой показателей материнской смертности. Наибольшее число материнских смертей приходится на возрастной интервал от 30 до 40 лет, в особенности на группу 30–34 года. Проведенное исследование подтверждает общемировую тенденцию к увеличению возраста первородящих женщин. Старение возрастной структуры матерей создает дополнительные вызовы для системы здравоохранения. Результаты исследования могут быть использованы для разработки эффективных мер по снижению материнской смертности в условиях старения возрастной структуры матерей.

Ключевые слова: женское население; средний возраст матери; материнская смертность

Для цитирования: Архангельский, В.Н. Здоровье как фактор реализации репродуктивных намерений / А.А. Савина, В.Н. Архангельский, Е.В. Землянова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 305-315 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;305-315

УДК 314.4

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;305-315

Maternal Mortality in the Context of the Aging Female Population in Moscow

A.A. Savina¹, V.N. Arkhangelskiy^{1,2}, E.V. Zemlyanova²

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bld. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Maternal mortality is a key indicator characterizing the status of the healthcare system and the social well-being of the population. Most of the countries, especially developing countries, still face the problem of maternal mortality. Maternal age at birth is one of the main factors affecting maternal mortality. The studies show that women under 20 and over 35 are at high risk of pregnancy and delivery complications. During the past decades, the changes in social, economic, and cultural settings have resulted in an increase of the average maternal age in many countries, including Russia.

Objective. To analyze maternal mortality in the context of the aging maternal age structure using the case of Moscow.

Material and methods. The research used the official data from the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (Rosstat).

Results. The study investigated the correlation between changes in the age structure of women at birth and maternal mortality dynamics. The majority of maternal deaths is observed in women aged 30–40, especially in the 30–34 age group. The study confirmed the global trend towards an increasing age of first-time mothers. The aging of maternal age structure presents challenges for healthcare. The study results could be used to develop effective measures for reducing maternal mortality in the context of the aging maternal age structure.

Keywords: female population; average maternal age; maternal mortality

For citation: Savina A.A., Arkhangelskiy V.N., Zemlyanova E.V. Maternal Mortality in the Context of the Aging Female Age Structure in Moscow. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 305–315. doi:10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;305-315

Введение

Материнская смертность является одним из ключевых показателей здоровья населения и качества системы здравоохранения, отражая социальные и экономические условия, а также доступ к качественным медицинским услугам [1]. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 г. коэффициент материнской смертности в развитых странах составил менее 12 случаев на 100 000 живорождений [2]. В последние десятилетия многие страны, включая Россию, сталкиваются с демографическими изменениями, которые оказывают значительное влияние на показатели здоровья населения [3]. Одним из таких изменений является старение возрастной структуры матерей при рождении детей. Этот феномен все чаще наблюдается в крупных мегаполисах, таких как Москва, где социально-экономические и культурные факторы способствуют откладыванию деторождения на более поздний возраст [4].

Старение возрастной структуры матерей приводит к росту репродуктивных рисков и увеличению вероятности осложнений во время беременности и родов, что, в свою очередь, способствует увеличению материнской смертности [5]. Кроме того, исследования показывают, что возраст матери является значимым фактором риска для ряда осложнений, включая гипертонию и диабет, которые могут угрожать жизни как матери, так и ребенка [6]. По данным ВОЗ, женщины старше 35 лет подвержены более высокому риску осложнений во время беременности и родов [7]. Более поздний возраст родов сопряжен с повышенной вероятностью кесарева сечения и дру-

гих оперативных вмешательств, что увеличивает риск летальных исходов [8].

В Москве, как и в других крупных городах, наблюдается тенденция к увеличению среднего возраста матерей при рождении первого ребенка. По данным Росстата, средний возраст первородящих матерей в Москве увеличился с 28,17 года в 2018 г. до 28,24 года в 2022 г. [9–10]. Это изменение демографической структуры ставит новые вызовы перед системой здравоохранения, требуя адаптации медицинских практик и профилактических мер для снижения рисков, связанных с поздним материнством.

Целью настоящего исследования является анализ материнской смертности в условиях старения возрастной структуры матерей при рождении детей на примере Москвы.

Материалы и методы

Исследование основывалось на официальных данных Росстата. Был проведен анализ материнской смертности на основе оперативных данных ЗАГС и базы регистрации факта смерти ДЗМ г. Москвы.

Результаты

Численность москвичек в 2023 г. увеличилась (на 2,0%) в меньшей степени, по сравнению с мужчинами (на 2,2%). В результате несколько сократилось число женщин на 1000 мужчин: с 1157 на начало 2019 г. до 1154 на начало 2024 г. (еще меньше этот показатель был после двух лет пандемии на начало 2022 г. – 1152).

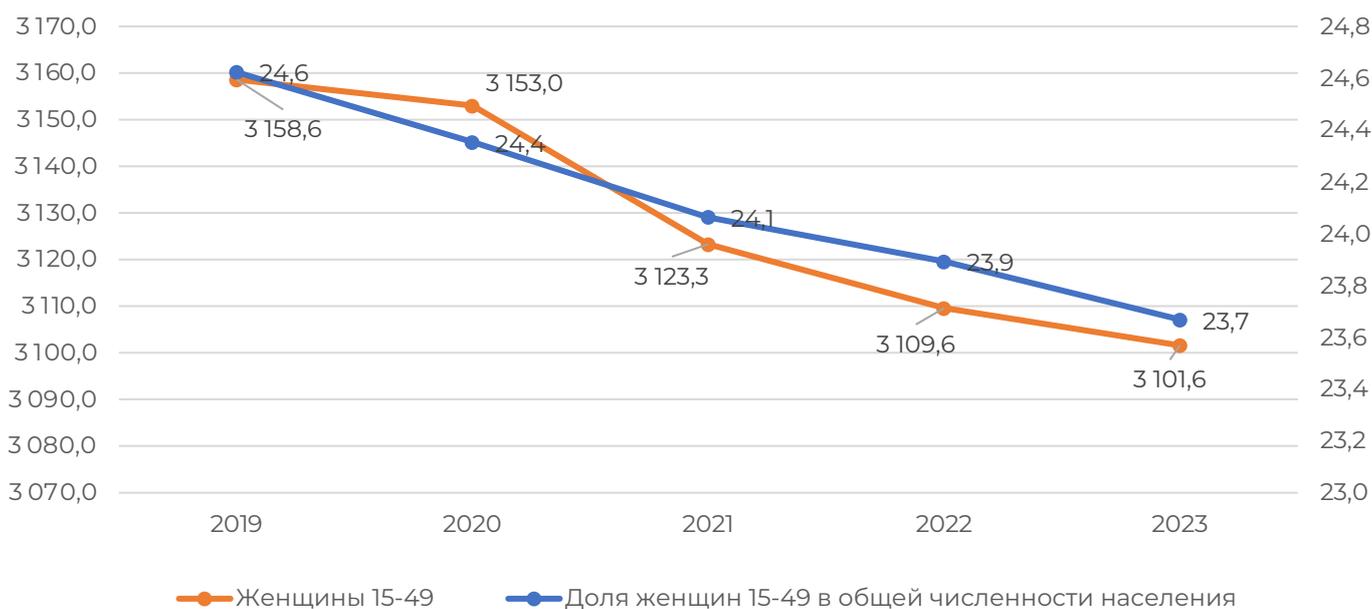


Рисунок 1 – Численность и возрастной состав женщин репродуктивного возраста (15–49 лет), тыс. человек¹
Figure 1 – Number and age composition of women of reproductive age (aged 15–49), per 1,000 people

¹ Источник: Федеральная служба государственной статистики.

Численность женщин репродуктивного возраста (15–49 лет) в Москве на начало 2023 г. составляла 3 101,6 тыс. человек. Максимальной за рассматриваемый период она была на начало 2019 г. (3 158,6 тыс. человек). В последующие годы численность женщин в возрасте 15–49 лет сокращается: на начало 2023 г. она была меньше, по сравнению с началом 2019 г., на 57,0 тыс., или на 1,8% (рис. 1).

Соответственно, на фоне увеличивающейся численности населения Москвы доля женщин в возрасте 15–49 лет ежегодно сокращается: с 24,6% на начало 2019 г. до 23,7% на начало 2023 г. Динамика численности женщин репродуктивного возраста существенно различается по возрастным группам. Численность женщин в возрасте 15–19 лет была наибольшей (за рассматриваемые годы) на начало 2019 г. и сокращается в последующие годы (за исключением некоторого повышения на начало 2022 г.). Численность женщин в возрасте 20–24 года, наоборот, сократилась на начало 2022 г. (после повышения в предыдущие годы). Но увеличилась в последний год. Численность женщин в возрасте 25–29 лет ежегодно сокращается, но после 2021 г. масштабы сокращения несколько меньше, чем в предшествующие годы. Наоборот, в последние годы значитель-

но сокращается численность женщин в возрасте 30–34 года. Численность женщин в возрасте 35–39 лет за рассматриваемый период повышалась почти ежегодно (кроме некоторого сокращения на начало 2021 г.). Численность женщин в возрасте 40–44 года и 45–49 лет ежегодно возрастает.

Доля женщин в возрасте 15–19 лет среди женщин репродуктивного возраста меняется сравнительно мало. Доля женщин в возрасте 20–24 года почти ежегодно возрастает, но ее увеличение в последние годы незначительно. Доля женщин в возрасте 25–29 лет постоянно сокращается. Сокращение доли женщин в возрасте 30–34 года началось в 2021 г. Доля женщин в возрасте 35–39 лет повышалась до начала 2023 г. Доля женщин в возрасте 40–44 года и 45–49 лет ежегодно возрастает (рис. 2).

Если на начало 2019–2020 гг. наибольшей (среди пятилетних возрастных групп репродуктивного возраста) была численность женщин в возрасте 30–34 года, то в последующие годы – 35–39 лет (на втором месте – 40–44 года).

Средний возраст женщин репродуктивного возраста в Москве повышается: если на начало 2019 г. он составлял 34,09 года, то на начало 2023 г., по предварительным данным, – 34,51 года (рис. 3).



Рисунок 2 – Распределение женщин репродуктивного возраста по возрастным группам в 2019 и 2023 гг., %²

Figure 2 – Distribution of women of reproductive age by age groups in 2019 and 2023, %

² Источник: Расчет НИИОЗММ по данным Федеральной службы государственной статистики.

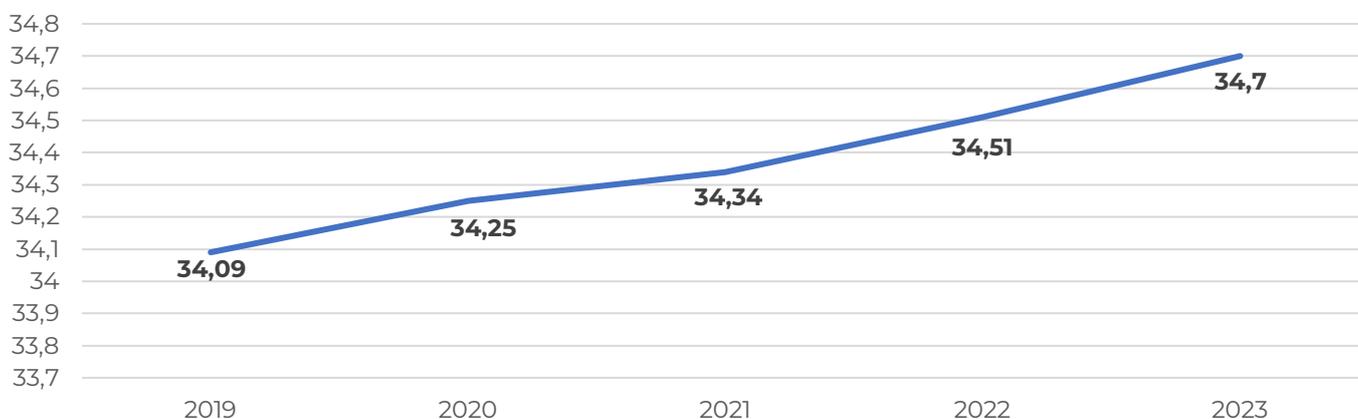


Рисунок 3 – Средний возраст женщин репродуктивного возраста (15–49 лет), лет³

Figure 3 – Average age of women of reproductive age (15-49 years), per year

³ Источник: Федеральная служба государственной статистики.

Средний возраст матери при рождении детей в Москве существенно повысился в 2021 г., но снизился в 2022 г. (30,21 года) и был самым низким за рассматриваемый период с 2018 г. (рис. 4). Нужно отметить, что средний возраст матери при рождении детей, рассчитываемый в целом по всем рождениям, существенно зависит от распределения показателей рождаемости по очередности рождения, так как вторые, третьи и последующие рождения имеют место у женщин более старших возрастов. Средний возраст матери при рождении детей в Москве существенно повысился в 2021 г., но снизился в 2022 г. (30,21 года) и был самым низким за рассматриваемый период с 2018 г. (рис. 4).

Следует иметь в виду, что средний возраст матери при рождении детей, рассчитываемый в целом по всем рождениям, существенно зависит от распределения показателей рождаемости по очередности рождения, так как вторые, третьи

и последующие рождения имеют место у женщин более старших возрастов.

Средний возраст матери при рождении первого ребенка в Москве повышался до 2021 г. (28,41 года), но снизился в 2022 г. (28,24). Динамика среднего возраста матери при рождении второго ребенка в последние годы была неустойчивой, и в 2022 г. он составлял 31,25 года. Средний возраст матери при рождении третьего ребенка устойчиво снижается, и в 2022 г. он составлял 33,23 года, что на 0,44 меньше, чем в 2018 г. Снижение среднего возраста матери при рождении четвертого ребенка в 2022 г. (34,45 года), по сравнению с 2018 г. (35,04), было еще более существенным (на 0,59 года). Но оно происходило только в 2020 и 2022 гг. Средний возраст матери при рождении пятого и последующих детей существенно (на 0,43 года) снизился в 2021 г., по сравнению с 2018 г., но в 2022 г. немного повысился и составил 36,08 года (табл. 1).

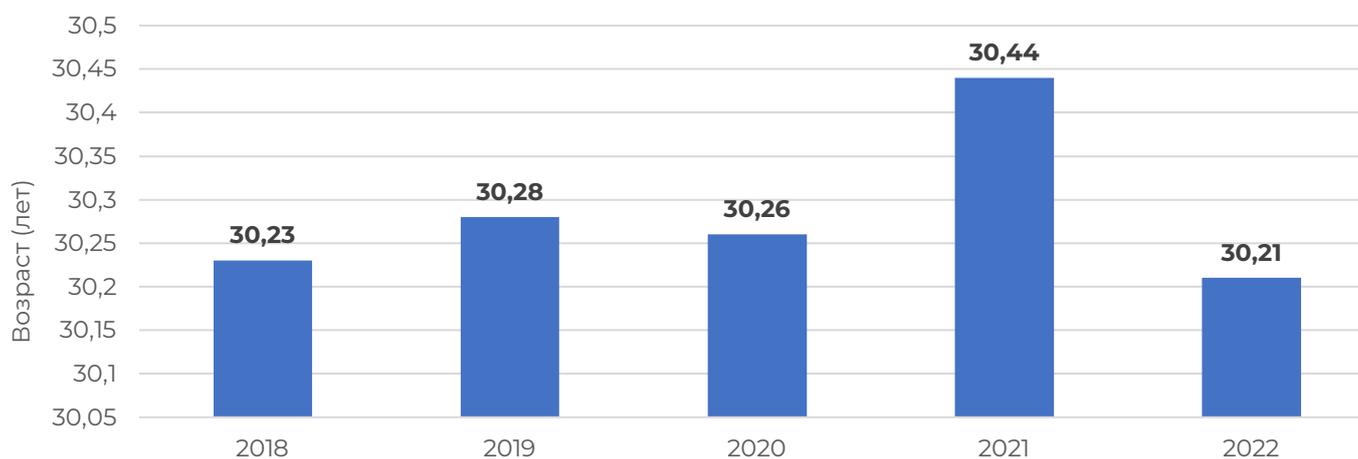


Рисунок 4 – Средний возраст матери при рождении детей в Москве в 2018–2022 гг.

Figure 4 – Average age of a mother at childbirth in Moscow in 2018–2022

Таблица 1 – Средний возраст матери при рождении детей по очередности рождения в Москве в 2018–2022 гг. (лет; с учетом данных переписи населения 2020 г.)

Table 1 – Average age of a mother at childbirth according to birth order in Moscow in 2018–2022, per year (using the 2020 census data)

Годы	Очередность рождения				
	Первые	Вторые	Третьи	Четвертые	Пятые и последующие
2018	28,17	31,34	33,67	35,04	36,49
2019	28,20	31,43	33,51	35,05	36,44
2020	28,23	31,25	33,42	34,72	36,34
2021	28,41	31,35	33,40	34,72	36,06
2022	28,24	31,25	33,23	34,45	36,08

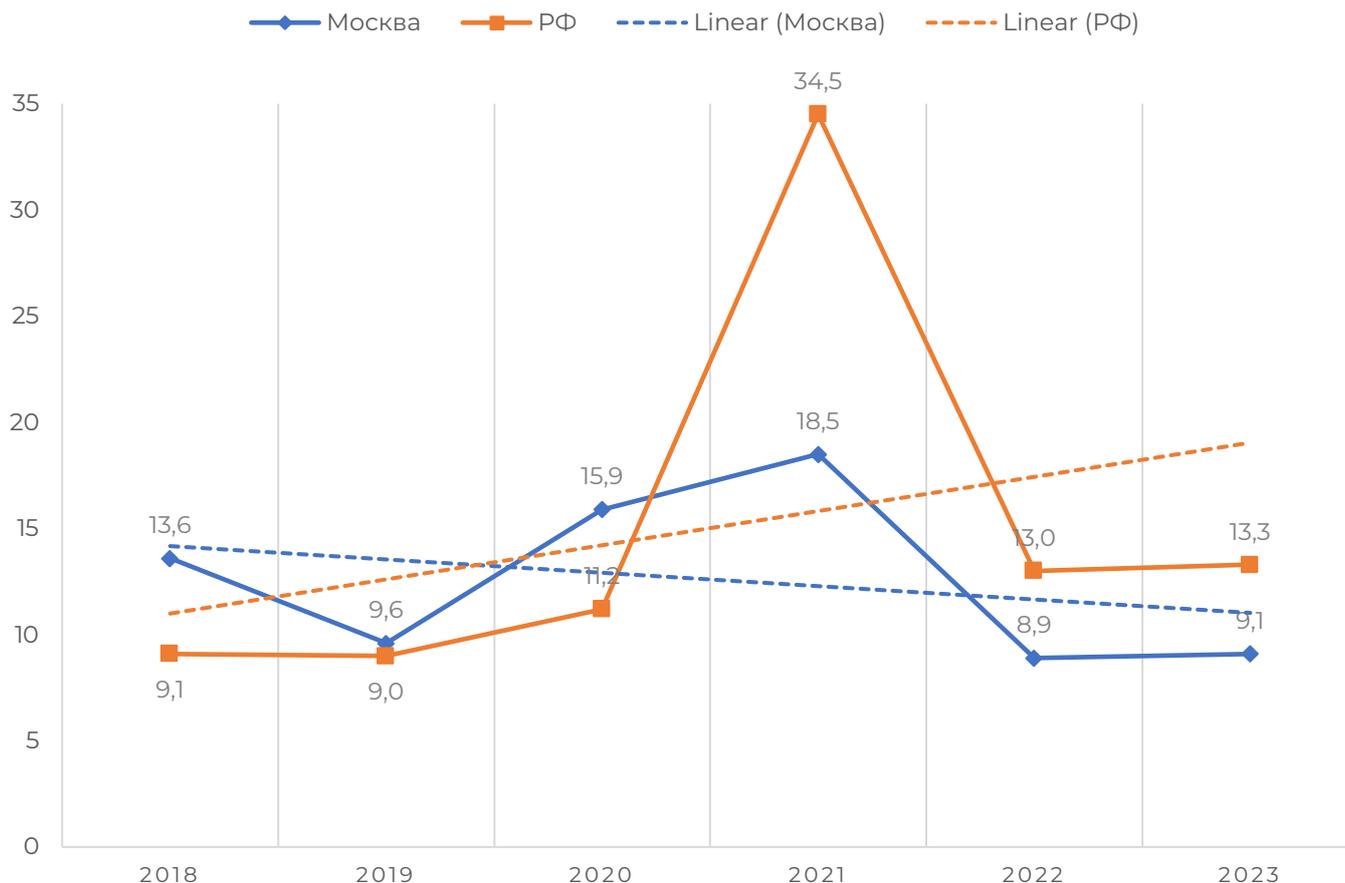


Рисунок 5 – Динамика материнской смертности в Москве и Российской Федерации в 2018–2023 гг. на 100 тыс. родившихся живыми⁴

Figure 5 – Dynamics of maternal mortality in Moscow and the Russian Federation in 2018–2023, per 100,000 live births

⁴ Источник: Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://showdata.gks.ru/report/297744/>

По данным на 2023 г., коэффициент материнской смертности в России составил около 13,3 на 100 000 живорождений. Это существенно ниже среднемирового показателя, но все еще выше, чем в большинстве развитых стран [1]. Уже второй год подряд уровень материнской смертности в России находится на отметке в 13 сантимиллей: в 2022 году – 13,0, в 2023 году – 13,3 смертей на 100 тысяч живорождений. В России, как и во многих странах, после подъема материнской смертности, связанного с последствиями пандемии COVID-19, показатели возвращаются к доковидному периоду. В Москве же подъем был не столь значительный, чем в целом по стране. В Москве в 2023 г. материнская смертность составила 9,1 на 100 тыс. живыми, при этом за предыдущие два года (2022 и 2021 гг.) этот показатель равнялся 8,9 и 18,5 смертей на 100 тыс. живорождений (рис. 5).

Снижение материнской смертности сопряжено с изменением структуры и преобладанием неуправляемых причин (экстрагенитальных заболеваний, осложнений анестезии, эмболии околоплодными водами).

Основной причиной в структуре материнской смертности Российской Федерации, по данным

Росстата, в 2022 г. явились экстрагенитальные заболевания (52%) и акушерская эмболия (8%). На третьем месте – другие причины акушерской смерти (16%). В 2022 г. в целом по Российской Федерации наблюдался рост материнской смертности от акушерских кровотечений (в связи с отслойкой и предлежанием плаценты, в родах и в послеродовом периоде), разрыва матки до начала родов и во время родов.

В Москве в структуре причин материнской смертности в 2022 г. первое место заняли экстрагенитальные заболевания (55%), доля которых уменьшилась на 24 п. п. по отношению к 2021 г. Второе место – «другие причины акушерской смерти», удельный вес которых вырос с 4% в 2021 г. до 27% в 2022 г., третье место разделили «отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства во время беременности, родов и в послеродовом периоде» (O10-O16) и «акушерская эмболия» – по 9% каждая. По оперативным данным ЗАГС, в 2023 г. доля экстрагенитальных заболеваний выросла на 14 п. п. В целом с 2019 г. по 2023 г. доля экстрагенитальных заболеваний выросла на 23 п. п., акушерские причины снизились на 20 п. п. (рис. 6).

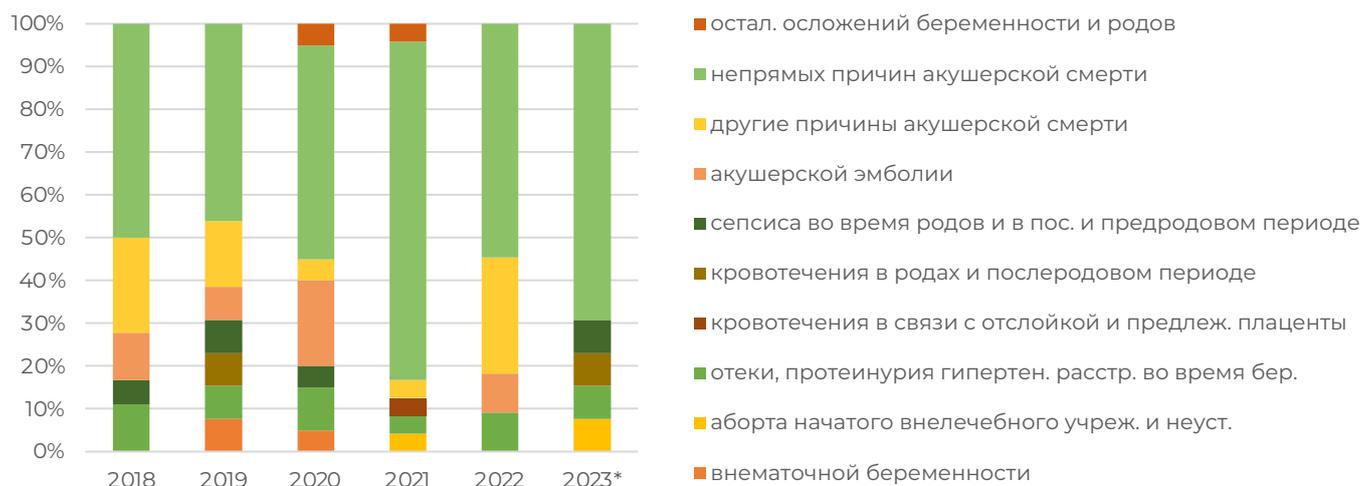


Рисунок 6 – Структура причин материнской смертности в г. Москве, %⁵

Figure 6 – Structure of causes of maternal mortality in Moscow, %

⁵ Источник: Федеральная служба государственной статистики. Бюллетень «Естественное движение населения Российской Федерации»

В структуре причин материнской смертности уже как два года подряд в Москве отмечено отсутствие таких причин, как внематочная беременность, кровотечения в связи с отслойкой и предлежанием плаценты и «остальные осложнения беременности и родов». Однако, по оперативным данным ЗАГС, в 2023 г. в качестве причины смерти отмечены единичные случаи смерти: «аборт, начатый вне лечебного учреждения и неустановленного», «отеки, протеинурия, гипертензивные расстройства во время беременности», «кровотечения в родах и послеродовом периоде» и «сепсис во время родов и в после- и предродовом периоде».

Наибольшее число материнских смертей приходится на возраст от 30 до 40 лет, в особенности

на группу 30–34 года. Число смертей было выше в 2020–2021 гг., т. е. COVID-19 оказал негативное воздействие. В постпандемийных 2022 и 2023 гг. произошло снижение общего числа случаев материнской смертности, что может свидетельствовать о положительной динамике в сфере охраны материнства и детства в г. Москве. В целом с 2019 г. по 2023 г. отмечается увеличение доли смертей в возрастах 35–39 лет (+19,5 п. п.), 20–24 года (+25 п. п.) (рис. 7).

Важно обратить внимание на увеличение в 2023 г. доли 20–24-летних, что подчеркивает необходимость постоянного мониторинга и принятия мер для снижения риска осложнений и смертности среди беременных женщин в различных возрастных группах.

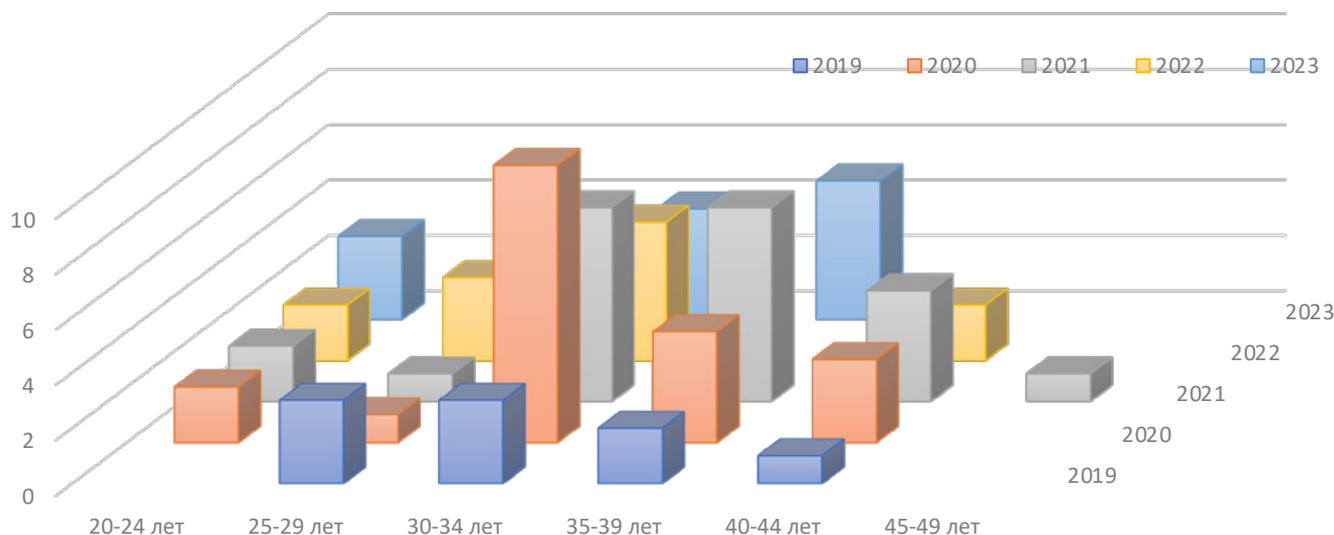


Рисунок 7 – Распределение материнской смертности г. Москвы по возрастным группам с 2019 по 2023 г.⁶

Figure 7 – Distribution of maternal mortality in Moscow by age groups in 2019–2023

⁶ Источник: оперативные данные ЗАГС.

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о достаточно высоком уровне оказания неотложной акушерской помощи в медицинских организациях Москвы. Однако старение возрастной структуры матерей при рождении детей может оказать влияние на уровень материнской смертности в будущем [5]. Результаты исследования подтверждают общемировую тенденцию к увеличению возраста первородящих женщин. Старение возрастной структуры матерей создает дополнительные вызовы для системы здравоохранения, требуя разработки и внедрения специализированных программ по ведению беременности у женщин с хроническими заболеваниями [11].

Анализ структуры причин материнской смертности в Москве выявил преобладающую долю предшествующих заболеваний (экстрагенитальная патология) и неуправляемых причин

смерти. Это свидетельствует о высоком уровне оказания неотложной акушерской помощи в медицинских организациях города, что позволяет эффективно предотвращать смертность от акушерских кровотечений, преэклампсии/эклампсии и сепсиса. Однако увеличение среднего возраста матерей приводит к росту числа женщин с хроническими заболеваниями, что повышает риск материнской смертности от экстрагенитальной патологии.

В заключение можно отметить, что материнская смертность в Москве является важным показателем качества акушерской помощи и общей системы здравоохранения. Старение возрастной структуры матерей при рождении детей может оказать влияние на уровень материнской смертности в будущем. Поэтому необходимо разработать и реализовать программы, направленные на улучшение качества акушерской помощи и снижение материнской смертности.

Список литературы

1. Бойко Ю.П., Анализ материнской смертности в Российской Федерации. Основные тенденции / Ю.П. Бойко, М. А. Шаповалова, А.В. Щербин, Х. Ю. Угурчиева, И. А. Кашкарова // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2020. – Т. 1. – № 3-4. – С. 8-16. DOI:10.17021/2020.1.3-4.8.16
2. ВОЗ Информационные бюллетени. Материнская смертность [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality> (дата обращения: 30.09.2024).
3. ВОЗ Информационные бюллетени. Старение и здоровье [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения: 28.09.2024).
4. Демикова Н.С., Возраст матери как фактор риска врожденных пороков развития / Н.С. Демикова, М.А. Подольная, А.С. Лапина // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – Т. 65, № 2.-С. 34-39. DOI: 10.21508/1027-4065-2020-65-2-34-39
5. Аюбова Т.К. Возраст женщины как медико-социальный фактор риска по материнской и перинатальной патологии и разработка организационных подходов по его устранению/ Т.К. Аюбова // Социальные аспекты здоровья населения. 2015. – Т. 45.- № 5. – с. 7.
6. Капустин Р.В., Анализ факторов риска и структуры перинатальных потерь у беременных с сахарным диабетом / Капустин Р.В., Коптева Е.В., Алексеенкова Е.Н., Цыбук Е.М., Аржанова О.Н. // Доктор. Ру. 2021. – Т. 20. – № 6. – С. 46-52. DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-6-46-52
7. Худоярова Д., Беременность и возраст / Худоярова Д., Бабаева С., Шопулотова З. // Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2024. – Т. 4. № 7. – С. 91-95. DOI:10.5281/zenodo.13219012
8. Axelle B., Advanced Maternal Age Among Nulliparous at Term and Risk of Unscheduled Cesarean Delivery / Axelle B., Guillaume F., Karine L., Joanna S., David B., David D. // Am J Obstet Gynecol MFM. 2023 Aug;5(8):100972. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2023.100972. Epub 2023 Apr 14.
9. Московский статистический ежегодник. 2023: Статистический сборник/ Мосгорстат. – М., 2023. – С. 25-27 URL: [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf)
10. Росстат. Оценка численности г. Москвы на 1 января 2024 года и в среднем за 2023 год. URL: <https://77.rosstat.gov.ru/folder/64634>
11. Vandekerckhove, M., Guignard, M., Civadier, MS. et al. Impact of maternal age on obstetric and neonatal morbidity: a retrospective cohort study. BMC Pregnancy Childbirth 21, 732 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04177-7>

References

1. Boyko Yu.P., Shapovalova M. A., Shcherbin A.V., Ugurchieva H. Y., Kashkarova I. A. Analysis of maternal mortality in the Russian Federation. Main trends. *Caspian Bulletin of Medicine and Pharmacy*. 2020;1(3-4):8-16. DOI:10.17021/20.1.3-4.8.16 (In Russ.)
2. WHO Newsletters. Maternal mortality [Electronic resource]. Available from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality> (accessed: 30.09.2024).
3. WHO Newsletters. Aging and health [Electronic resource]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (accessed: 28.09.2024).
4. Demikova N.S., Podolnaya M.A., Lapina A.S. Mother's age as a risk factor of birth defects. *Ros Vestn Perinatol i Pediatr* 2020; 65:(2): 34-39 DOI:10.21508/1027-4065-2020-65-2-34-39 (In Russ.)
5. Ayubova T. K. The age of a woman as a medical and social risk factor for maternal and perinatal pathology and the development of organizational approaches to eliminate it. *Social aspects of public health*. 2015; 45 (5): 7 (In Russ.)
6. Kapustin R.V., Kopteva E.V., Alexeenkova E.N., Tsybuk E.M., Arzhanova O.N. Analysis of Risk Factors and Perinatal Mortality Structure in Pregnant Patients with Diabetes Mellitus. *Doctor.Ru*. 2021; 20(6): 46-52. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-6-46-52 (In Russ.)
7. Khudoyarova D., Babaeva S., Pulatova Z. Pregnancy and age. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*. 2024. – vol. 4. No. 7. – pp. 91-95. DOI:10.5281/zenodo.13219012 (In Russ.)
8. Axelle B., Guillaume F., Karine L., Joanna S., David B., David D. Advanced Maternal Age Among Nulliparous at Term and Risk of Unscheduled Cesarean Delivery. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023 Aug;5(8):100972. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2023.100972. Epub 2023 Apr 14.
9. Moscow Statistical Yearbook. 2023: Statistical Collection/ Mosgorstat. – Moscow, 2023. с. 25-27. Available from: [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf) (in Russ)

10. Rosstat. The estimate of the population of Moscow as of January 1, 2024 and the average for 2023 Available from: <https://77.rosstat.gov.ru/folder/64634> (In Russ.)
11. Vandekerckhove, M., Guignard, M., Civadier, MS. et al. Impact of maternal age on obstetric and neonatal morbidity: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 21, 732 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04177-7>

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Савина Анна Александровна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>

Архангельский Владимир Николаевич – канд. экон. наук, научный сотрудник ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»; ведущий научный сотрудник Института демографических исследований – обособленное подразделение ФГБУН «Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук», <https://orcid.org/0000-0002-7091-9632>

Землянова Елена Валерьевна – канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, Институт демографических исследований – обособленное подразделение ФГБУН «Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук», <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Для корреспонденции

Савина Анна Александровна
medstatistika@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Anna A. Savina – PhD in Medicine, Leading Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>, SPIN: 1144-8300.

Vladimir N. Arkhangelskiy – PhD in Economics, Researcher, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, Leading Researcher, Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-7091-9632>, SPIN:1472-3201

Elena V. Zemlyanova – PhD in Economics, Leading Researcher, Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Corresponding author

Anna A. Savina
medstatistika@mail.ru

Население Москвы: до и после пандемии COVID-19

А.А. Савина¹, Е.В. Землянова^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

Аннотация

Введение. Столица смогла успешно справиться с пандемией COVID-19 благодаря мобилизации усилий системы здравоохранения и сохранению уровня рождаемости. Это позволило столице сохранить динамику роста населения. В Москве, как и во многих мегаполисах, наблюдается старение населения, что обусловлено в том числе ростом продолжительности жизни. Это представляет вызов устойчивому развитию общества.

Целью данного исследования является оценка численности, состава и структуры населения г. Москвы в период до и после пандемии COVID-19.

Материалы и методы. В исследовании использованы официальные данные о численности населения г. Москвы (Росстат), база данных о возрастно-половой структуре населения муниципальных образований Мосстата. Картографическое представление результатов выполнено с помощью конструктора карт Единого хранилища данных ИАС МКР г. Москвы.

Результаты. Снижение численности населения Москвы отмечено лишь в 2021 г., что было вызвано мощнейшим негативным воздействием пандемии COVID-19, затем рост числа жителей восстановился. Анализ возрастной пирамиды населения г. Москвы показал существенный сдвиг в сторону старшего поколения. По среднему возрасту население столицы старше жителей РФ в целом на 2 года.

Обсуждение. В годы пандемии численность населения Москвы претерпела значительные изменения, отражающие сложную динамику демографических процессов. Высокие уровни заболеваемости и смертности от коронавируса привели к снижению численности населения столицы и сдвигам в показателях естественного движения населения.

Заключение. Исследование влияния пандемии COVID-19 на численность и состав населения Москвы позволяет прогнозировать долгосрочные последствия для здоровья и демографической ситуации в городе, что необходимо для разработки программ совершенствования здравоохранения и улучшения демографической ситуации.

Ключевые слова: численность; население Москвы; состав населения; структура населения; средний возраст; пандемия COVID-19

Для цитирования: Савина, А.А. Население Москвы: до и после пандемии COVID-19 / А.А. Савина, Е.В. Землянова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 316-328 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;316-328

Moscow Population Before and After the COVID-19 Pandemic

A.A. Savina¹, E.V. Zemlyanova^{1,2}

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bld. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Moscow managed to overcome the challenges of the COVID-19 pandemic by increasing the efforts of the healthcare system and maintaining the birth rate. As a result, the population growth in Moscow remained steady. Like any metropolis, Moscow faces the issue of an aging population, largely due to increased life expectancy, which presents significant challenges for sustainable societal development.

Objective. To evaluate the size, composition, and structure of the Moscow population before and after the COVID-19 pandemic.

Materials and methods. The authors used the official population data from the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT) and demographic information from the Moscow and Moscow Oblast offices of ROSSTAT (MOSSTAT), focusing on age and gender distributions across municipal areas. The results were visually represented using cartographic tools from the Integrated Data Warehouse of the Information and Analytical System for Comprehensive Development Monitoring in Moscow.

Results. In 2021, Moscow's population experienced a decline primarily due to the significant negative effects of the COVID-19 pandemic. However, the number of residents began to increase again afterward. The Moscow population reduced only in 2021 due to the tremendous, negative impact of the COVID-19 pandemic, then the growth in the number of residents recovered. The analysis of the Moscow population pyramid demonstrated a substantial shift towards the older generations. On average, the population of Moscow is two years older than that of the Russian Federation as a whole.

Discussion. The demographic landscape of Moscow underwent substantial changes during the pandemic due to complex dynamics in demographic processes. High rates of morbidity and mortality from COVID-19 led to a temporary decrease in the Moscow population and altered natural population movement indicators.

Conclusion. Studying the impact of the COVID-19 pandemic on the population size and structure helps to forecast long-term consequences for health and the demographic situation in Moscow. This understanding is essential for developing the relevant improvement programs.

Keywords: population size; Moscow population; population composition; population structure; average age; COVID-19 pandemic

For citation: Savina, A.A., Zemlyanova E.V. Moscow Population Before and After the COVID-19 Pandemic. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 316-328. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.5i4p2;316-328

Введение

Начиная с первого десятилетия XX века численность населения Москвы является самой большой среди всех субъектов Российской Федерации. На протяжении столетия число жителей неуклонно растет. В настоящее время Москва в своем составе имеет 12 административных округов (АО), 9 из которых находятся в пределах «старой» Москвы (в пределах МКАД). Каждый АО разделяется на районы или поселения. Всего в Москве 146 муниципальных образований, все они имеют различную численность и возрастную структуру населения.

Одной из важнейших современных демографических тенденций множества мегаполисов является увеличение доли пожилых лиц в структуре населения, и Москва не стала исключением [1]. Старение населения представляет собой новый вызов развитию современного города [2]. Демографическое старение населения столицы является следствием длительных тенденций, которые в той или иной мере характерны для всех развитых стран: снижение уровня рождаемости до уровня, недостаточного для простого воспроизводства населения, увеличение продолжительности жизни как следствие улучшения качества жизни и медицинского обслуживания [3]. Также на структуру населения по возрасту влияют и миграционные процессы.

Еще одним глобальным вызовом для г. Москвы в конце второго десятилетия стала пандемия COVID-19, оказав существенное влияние на демографическую ситуацию [4]. В нашей стране первый удар в борьбе с коронавирусом приняла на себя Москва, как крупнейший транспортный

и логистический центр. В отличие от многих ведущих мегаполисов мира, столице удалось справиться с экстремальными нагрузками. Благодаря быстрой мобилизации и адаптации системы здравоохранения столице удалось переломить ситуацию в сторону улучшения. В Московской агломерации пандемия COVID-19, начавшаяся в 2020 г., не привела к снижению рождаемости, что также помогло столице противостоять демографической угрозе [5], благодаря чему удалось вернуть прежнюю динамику по росту численности населения столицы.

Целью данного исследования является оценка численности, состава и структуры населения г. Москвы в период до и после пандемии COVID-19.

Материалы и методы

В исследовании использованы официальные данные о численности населения г. Москвы (Росстат), база данных о возрастно-половой структуре населения муниципальных образований Мосстата. Картографическое представление данных выполнено с помощью Конструктора карт Единого хранилища данных ИАС МКР г. Москвы¹.

Результаты

Согласно данным Росстата, постоянная численность населения г. Москвы в последние 9 лет выросла на 7,4%. С учетом переписи населения на 1 января 2023 г. она составила 13 104 тыс. человек (рис. 1).

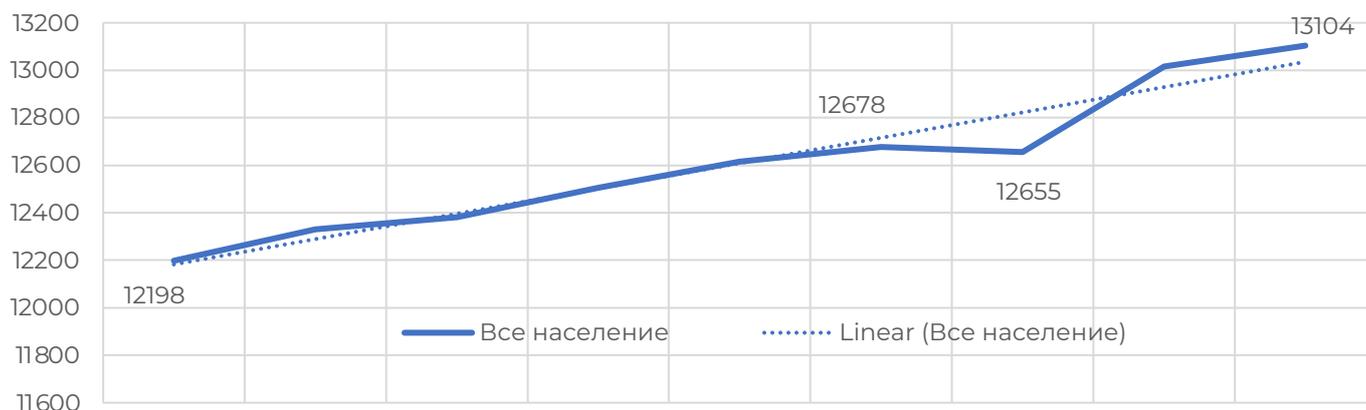


Рисунок 1 – Динамика численности населения г. Москвы в 2015–2023 гг., в тыс. человек²

Figure 1 – Population dynamics in Moscow in 2015–2023, per thousand persons

¹ Конструктор карт. Единое хранилище данных. Информационно-аналитическая система мониторинга комплексного развития города Москвы. <https://ehd.moscow/index.php?show=mapconstructor>

² Московский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб./Мосстат – М., 2023. – с. 26 [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf)

Оценка численности г. Москвы на 1 января 2024 года и в среднем за 2023 год. <https://77.rosstat.gov.ru/folder/64634>

За весь исследуемый период небольшое снижение численности населения Москвы отмечено лишь в 2021 г., что было вызвано воздействием пандемии COVID-19, приведшей к росту числа умерших и сокращению миграционного прироста вследствие введенных ограничений по эпидемиологическим показаниям. Аналогичное пандемийное снижение численности населения было отмечено во всех мировых столицах и крупных мегаполисах. После 2021 г. рост численности населения столицы восстановился.

На протяжении длительного периода позитивная динамика численности населения Москвы формировалась за счет двух источников: естественного и миграционного прироста населения. В 2020 г. сформировавшийся в предшествующие годы естественный прирост населения в Москве сменился его убылью (табл. 1), что стало закономерным следствием пандемии COVID-19. В 2021 г. естественная убыль населения на фоне продолжавшейся пандемии коронавирусной инфекции усилилась, и только в 2023 г. в столице удалось восстановить естественный прирост населения.

Таблица 1 – Динамика показателей прироста/убыли населения в Москве в 2019–2023 гг.³
Table 1 – Dynamics of population growth/decline in Moscow in 2019–2023

	2019	2020	2021	2022	2023
Естественный прирост/убыль (человек)	15 216	-24 638	-42 450	-3607	4815
Коэффициент естественного прироста/убыль (на 1000 населения)	1,2	-2	-3,3	-0,3	0,4
Миграционный прирост (человек)	47 584	1609	22 866	92 658	41 006

³ Московский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб./Мосстат – М., 2023. – с. 25 [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf)

Сведения о числе зарегистрированных родившихся, умерших, браков и разводов за январь–декабрь 2023 г. <https://77.rosstat.gov.ru/folder/64634>

Характеризуя численность, состав и структуру населения столицы по возрасту, следует отметить тот факт, что Москва является крупнейшим по численности городом не только в России, а также во всем постсоветском пространстве, но и в Европе. Анализ динамики возрастной структуры населения г. Москвы показал, что за этот период (2015–2023 гг.) максимальный прирост численности населения наблюдался у детей в возрастных группах 5–9 лет (+33,9%), 10–14 лет (+34%) и 15–19 лет (+25%).

У взрослых значительный прирост числа жителей отмечен у лиц 65–69 лет на (+33,8%), 70 и старше (+28 %) и на (+25%) у лиц 55–59 лет. Следует отметить, что самый низкий прирост (+0,16%) численности зафиксирован в возрастной группе 0–4 лет. До начала пандемии 2015–2019 гг. численность детей 0–4 года выросла на 9,8%, а в годы пандемии снизилась на 8,2%. У взрослых максимальное снижение (-14,9%) численности в годы пандемии пришлось на 2 возрастные группы: 30–34 года и 55–59 лет (рис. 2).

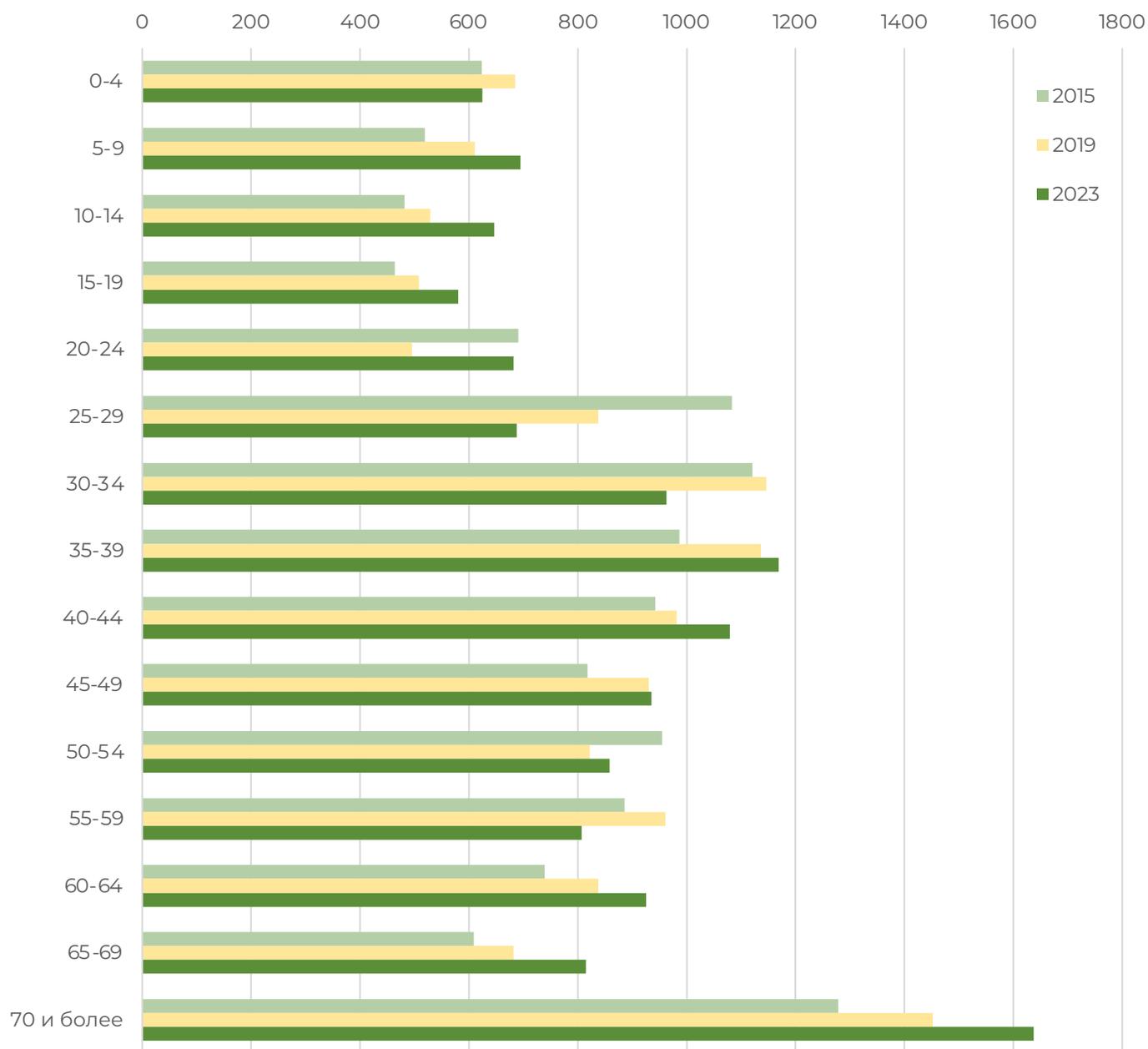


Рисунок 2 – Структура численности населения г. Москвы в 2015 г., 2019 г., 2023 г., оба пола, в тыс. человек
Figure 2 – Age structure of Moscow population in 2015, 2019, 2023, both sexes, per thousand persons

⁴ Московский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб./Мосстат. – М., 2016. – с.15-16 [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%95%D0%B6%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2016\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%95%D0%B6%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2016(3).pdf)

Таблица 2 – Динамика возрастной структуры населения Москвы, % ⁵
Table 2 – Dynamics of population age structure in Moscow, %

Возрастные группы	2019	2020	2021	2022	2023
Все население					
0–14 лет	14,5	14,7	14,8	14,9	15,0
15–59 лет	62,0	61,1	60,2	59,8	59,2
60+ лет	23,6	24,2	25,0	25,3	25,8
Мужчины					
0–14 лет	16,1	16,3	16,5	16,6	16,7
15–59 лет	64,5	63,6	62,6	62,4	61,9
60+ лет	19,4	20,1	20,9	21,0	21,4
Женщины					
0–14 лет	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5
15–59 лет	59,8	59,0	58,1	57,6	56,9
60+ лет	27,1	27,7	28,6	29,0	29,5

⁵ Московский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб./Москостат. – М., 2023. – с.27 [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf)

Такие изменения в численности основных возрастных групп населения не могли не отразиться на его возрастной структуре. Как видно на рис. 2 и в табл. 2, в течение 2019–2023 гг. наблюдался рост долей детского и пожилого населения на фоне снижения доли трудоспособного.

Так, за исследуемый период доля детей в населении Москвы выросла с 14,5% до 15,0%, в том числе доля мальчиков увеличилась с 16,1% до 16,7%, девочек – с 13,1% до 13,5%.

За тот же период доля населения в возрастах старше 60 лет выросла в столице с 23,5% до 25,8%, в том числе среди мужчин – с 19,4% до 21,4%, а среди женщин – с 27,1% до 29,5%.

За счет роста численности и структурных долей детского и пожилого населения доли трудоспособных закономерно снижались. За 2019–2023 гг. доля населения 15–59 лет сни-

зилась с 62,0% до 59,2%, среди мужчин с 64,5% до 61,9%, среди женщин – с 59,8% до 56,9%.

Вышеописанные процессы не могли не отразиться на демографической нагрузке. Так, за 2019–2023 гг. нагрузка детьми выросла с 233,3 до 253,4 на 1000 трудоспособного населения, а нагрузка пожилыми возросла с 380,1 до 435,1 на 1000 трудоспособных. В результате общая нагрузка на трудоспособное население увеличилась с 613,5 до 688,5 на 1000 трудоспособных.

Анализ среднего возраста населения Москвы в сравнении с РФ в 2015–2022 гг. показал, что за весь исследуемый период средний возраст населения столицы был старше жителей РФ в целом в среднем на 2 года. Следует отметить, что в период пандемии (2020–2021 гг.) разница между средним возрастом столицы и РФ стала более существенной, прирост составлял 6% (рис. 3).

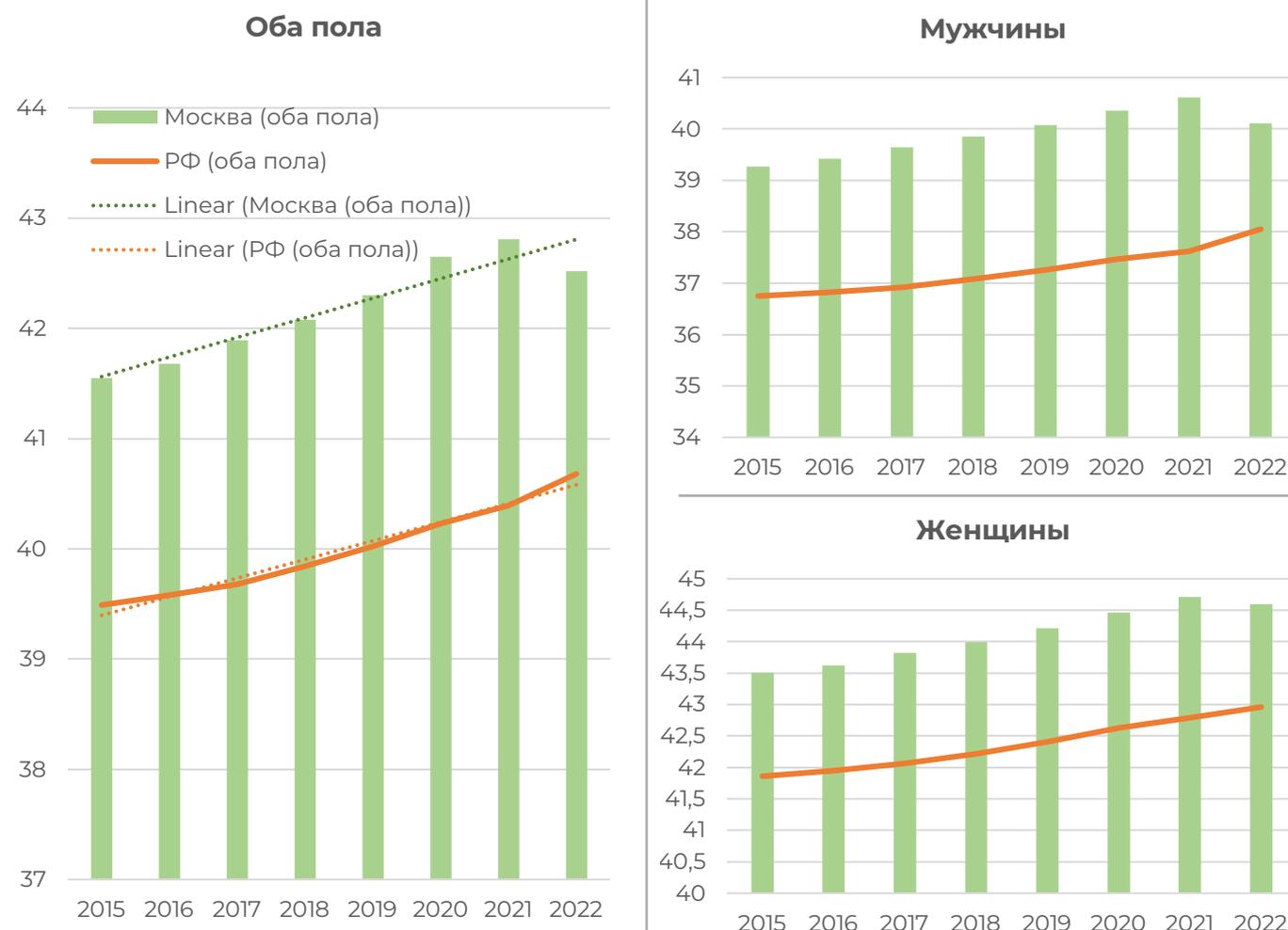


Рисунок 3 – Динамика среднего возраста жителей Москвы в сравнении с РФ в 2015–2022 гг., в годах⁶

Figure 3 – Dynamics of population average age in Moscow compared to Russian Federation in 2015–2022, per year

⁶ Московский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб./Мосстат. – М., 2016. – с.15–16. [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%95%D0%B6%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2016\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/%D0%95%D0%B6%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2016(3).pdf)

Московский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб./Мосстат. – М., 2023. – с. 27 [https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4\(3\).pdf](https://77.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/2023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4(3).pdf)

Дополнительно для анализа возрастного состава населения Москвы нами был произведен расчет среднего возраста населения столицы в 2023 г. по административным округам и всем

муниципальным образованиям столицы (табл. 3). Так, средний возраст московского населения в 2023 г. составил 42,9 года.

Таблица 3 – Средний возраст населения административных округов г. Москвы в 2023 г., лет ⁷
Table 3 – Average age of population in Moscow administrative okrugs in 2023, per year

Административный округ	Средний возраст населения (лет)
Москва	42,9
Восточный административный округ	44,1
Западный административный округ	43,2
Зеленоградский административный округ	42,0
Северный административный округ	43,0
Северо-Восточный административный округ	42,0
Северо-Западный административный округ	42,9
Центральный административный округ	43,9
Юго-Восточный административный округ	42,4
Юго-Западный административный округ	43,1
Южный административный округ	43,5
Новомосковский административный округ	39,1
Троицкий административный округ	42,9

⁷ База данных муниципальных образований. Рассчитано по: <https://rosstat.gov.ru/dbscripts/munst/munst45/DBInet.cgi>

Самым «молодым» оказался Новомосковский административный округ – средний возраст населения составил там 39,1 года, а самым «старым» – Восточный административный округ (44,1 года). Так, самое «молодое население» проживает во Внуковском поселении Новомосковского административного округа – средний возраст 30,1 года. Население со средним возрастом моложе 40 лет также проживает в Ростокино (36,2), Отрадном (37,1), Сосенском (37,8), Южном Бутово (38,7), Московском (39,3), Новофедеровском (39,4), Некрасовке (39,5), Филимонковском (39,9) и Останкинском (39,9) муниципальных образованиях.

Самое «старое» население в Москве обитает в Кленовском поселении Троицкого административного округа (средний возраст 48,1 года). В других районах города средний возраст также выше 45 лет: Вешняки (45,1), Филевский парк (45,3), Теплый Стан (45,4), Ивановское (45,5), Северное Ор-

ехово-Борисово (45,5), Фили-Давыдково (45,6), Соколиная Гора (45,6), Ломоносовский (45,9), Кунцево (45,9), Мещанский (46,1), Перово (46,2), Гагаринский (46,4) и Щаповский (47,2). В разных административных округах города также есть «старые» и «молодые» районы. Например, в Восточном административном округе самое «старое» население в Перово (46,2 года), а самое «молодое» в поселке Восточный (41,0 года). Этот тренд можно наблюдать и в других округах Москвы.

Анализ численности населения по административным округам и муниципальным образованиям столицы показал, что многие годы самыми многочисленными административными округами г. Москвы являются Южный и Восточный округа, где численность населения в «постпандемийный» 2023 год составила 1 784 570 чел. и 1 509 702 чел. соответственно. К самым малочисленным АО столицы относятся Троицкий и Зеленоградский округа (191 880 и 262 505 чел.) (рис. 4).

Численность населения Москвы по административным округам 2023 г.

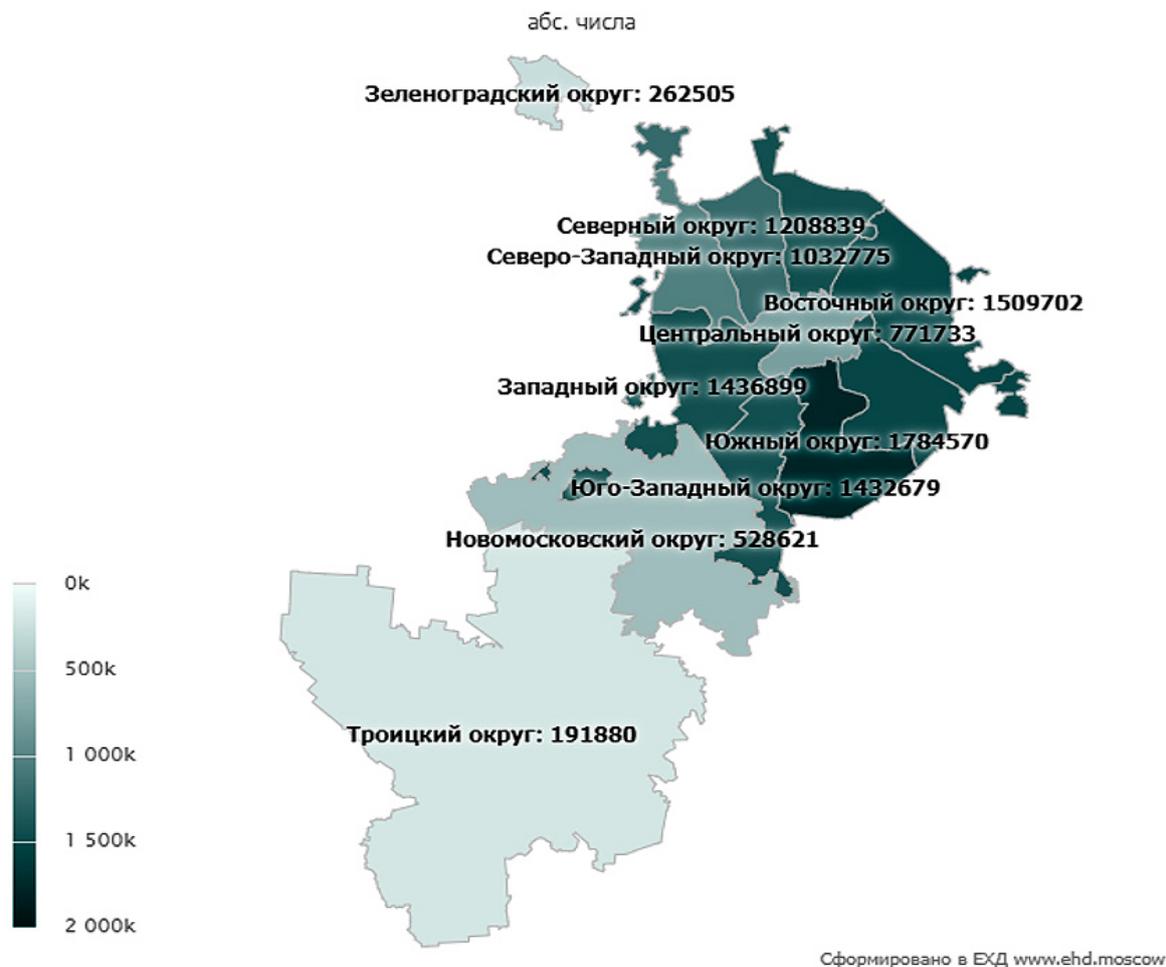


Рисунок 4 – Численность населения Москвы в 2023 г. по административным округам, абс. числа⁸

Figure 4 – Population of Moscow administrative okrugs in 2023, absolute numbers

⁸ Оценка численности г. Москвы на 1 января 2024 года и в среднем за 2023 год. URL: <https://77.rosstat.gov.ru/folder/64634>

Что касается муниципальных образований, то самыми многочисленными являются: Марьино (271 915 чел.), Выхино-Жулебино (241 783 чел.), Южное Бутово (208 783 чел.), Митино (197 840 чел.) и Отрадное (187 728 чел.). К малочисленным МО в 2023 г. отнесены поселения Троицкого округа (5609–12 072 чел.)

Обсуждение

Пандемия COVID-19 оказала влияние на численность и состав населения Москвы [6]. Рост населения Москвы был временно прерван, но после завершения пандемии возобновился за счет обоих традиционных источников: естественного и миграционного прироста. Возрастная избирательность рисков заболеваемости и смертности от коронавируса привела к изменениям в численности населения отдельных возрастных групп. Анализ возрастной структуры населения столицы продемонстрировал сдвиг в сторону повышения доли старшего поколения. Исследование Дорохиной Е.Ю. и Маркеловой Н.А. показало, что, несмотря на некоторый рост доли детей в общей численности населения Москвы, возрастная структура населения города может остаться регрессивной, т. е. характеризующейся превышением доли пенсионеров над долей детей и сокращением доли трудоспособного населения [7]. Рост продолжительности жизни во всем мире ведет к увеличению доли пожилого населения [8]. По прогнозам экспертов ВОЗ, к 2030 г. каждый шестой человек в мире будет старше 60 лет [9]. Практически все страны сталкиваются с вызовами старения населения. 2021–2030 гг. объявлены ООН десятилетием здорового старения [10]. Основной посыл десятилетия заключается

в том, что здравоохранение и социальная сфера должны быть готовы к таким демографическим сдвигам, чтобы обеспечить здоровое и продуктивное долголетие своим гражданам. Городской проект «Московское долголетие», начавшийся по инициативе мэра столицы в 2018 г., является эффективной стратегией адаптации к проблеме демографического старения.

В годы пандемии 2021–2022 гг. численность населения Москвы претерпела значительные изменения, отражающие сложную динамику демографических процессов [11], что подтверждают результаты нашего исследования. В условиях глобального кризиса, вызванного пандемией COVID-19, целый ряд факторов оказывал влияние на демографическую ситуацию в столице [12]. С одной стороны, ограничения и карантинные меры привели к снижению миграционных потоков и механического прироста населения. С другой стороны, высокий уровень заболеваемости и смертности также оказал влияние на общую динамику численности населения. Анализ этих изменений является ключевым для понимания влияния пандемии на демографическую ситуацию и формирования эффективных стратегий в управлении демографическими процессами [4].

Заключение

Таким образом, исследование влияния пандемии COVID-19 на численность и возрастной состав населения Москвы позволяет прогнозировать долгосрочные последствия для здоровья и демографической ситуации в городе, что необходимо для разработки программ совершенствования здравоохранения и улучшения демографической ситуации.

Список литературы

1. Новоселова Е.Н. Старение населения глобальных городов (на примере Москвы) / Е.Н. Новоселова // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. – 2015. – №4. – С.150-168. – DOI: 10.24290/1029-3736-2015-0-4-150-168
2. Горошко, Н.В. Ожидаемая продолжительность здоровой жизни в условиях старения населения: глобальные тенденции эпохи COVID-19 / Н.В. Горошко, Е.К. Емельянова, С.В. Пацала // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – Т. 67. – № 2. – С. 9-10. – DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-2-9. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1251/30/lang.ru/>
3. Капелюшников Р.И. Феномен старения населения: экономические эффекты / Р. И. Капелюшников // Экономическая политика. – 2019. – Т. 14. – № 2. – С. 8-63. – DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63
4. Кулькова И.А. Влияние пандемии коронавируса на демографические процессы в России / И.А. Кулькова // Human Progress. 2020. – Т. 6. – №1. – С. 5. – DOI 10.34709/IM.161.5 URL: http://progress-human.com/images/2020/Tom6_1/Kulkova.pdf
5. Архангельский, В.Н. Рождаемость и формирование семей в московской агломерации в период пандемии COVID-19 / В.Н. Архангельский, Е.С. Зайко // Здоровье мегаполиса. – 2022. – Т.3. – №3- С. 6-16.
6. Золотарева, О.А. Смертность и рождаемость в Москве: оценка в контексте потерь от пандемии / О.А. Золотарева, А.В. Тихомирова // Развитие территорий. – 2021. – Т. 26. – № 4. – С. 73-78.
7. Дорохина, Е.Ю. Прогнозирование динамики возрастной структуры населения Москвы / Е.Ю. Дорохина, Н.А. Маркелова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-4. – С. 682-683. – EDN VVTJMH. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9499> (дата обращения: 11.04.2024).
8. Пономарева Н.Н. Процесс демографического старения: сущность, особенности и последствия в странах мира / Н.Н. Пономарева // Вестник НГПУ. – 2013. – Т.16. – № 6. – С. 58-65.
9. ВОЗ Информационные бюллетени. Старение и здоровье [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения: 28.03.2024).
10. ВОЗ. Информационный бюллетень. Десятилетие здорового старения ООН [Электронный ресурс] URL: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing> (дата обращения: 30.03.2024).
11. Ван Синьсинь. Анализ демографического кризиса России на примере 2021 года / Ван Синьсинь // Теории и проблемы политических исследований. – 2022. – Т. 11. – № 6А. С. 102-113. – DOI: 10.34670/AR.2023.42.41.022
12. Семеко Г.В. Демографическое развитие в условиях пандемии COVID-19: вызовы для экономики / Г.В. Семеко // Экономические и социальные проблемы России. –2021. – Т. 47. – №3. – С. 123-140. DOI: 10.31249/espr/2021.03.07

References

1. Novoselova E.N. Population aging of the global cities (case of Moscow). Moscow State University Bulletin. Series 18. *Sociology and Political Science*. 2015;(4):150-168. DOI: 10.24290/1029-3736-2015-0-4-150-168. (In Russ.)
2. Goroshko N.V., Emelyanova E.K., Patsala S.V. Healthy life expectancy in the context of population aging: global trends in the COVID-19 era. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health* [serial online] 2021; 67(2):9. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-2-9. Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1251/30/lang.ru/> (In Russ.)
3. Kapelyushnikov R. I. The phenomenon of Population Aging: Major Economic Effects. *Economic policy*. 2019; 14(2):8-63. DOI: 10.18288/1994-5124-2019-2-8-63(In Russ)

4. Kulkova I. A. The impact of the coronavirus pandemic on demographic processes in Russia. *Human Progress*. 2020; 6(1):5. DOI 10.34709/IM.161.5 Available from: http://progress-human.com/images/2020/Tom6_1/Kulkova.pdf, free. (In Russ.)
5. Arkhangelskiy V. N., Zayko E. S. Fertility and Family Formation in the Moscow Agglomeration during the COVID-19. *Pandemic City Healthcare*. 2022;3(2):6-16 DOI 10.47619/2713-2617.zm.2022.v.3i3;6-16 (In Russ.)
6. Zolotareva O. A., Tikhomirova A. V. Mortality and fertility in Moscow: assessment in the context of pandemic losses. *Territory Development*. 2021;(4):73—78. DOI: 10.32324/2412-8945-2021-4-73-78. (In Russ.)
7. Dorokhina E.Yu., Markelova N.A. Forecasting the dynamics of the age structure of the Moscow population. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2016; 5(4):682-683. Available from: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9499> (accessed: 04.11.2024). (In Russ.)
8. Ponomareva N. N. The process of demographic aging: the essence, features and consequences in the countries of the world. *Science for Education Today*. 2013; 16(6):58-65. (In Russ.)
9. WHO Newsletters. Aging and health [Electronic resource]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (accessed: 03.28.2024).
10. WHO. The newsletter. The UN Decade of Healthy Aging [Electronic resource] Available from: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing> (accessed: 30.03.2024).
11. Ван X. Analysis of the demographic crisis in Russia by the example of 2021. *Theories and Problems of Political Studies*. 2022; 4 11(6a):102-113. DOI: 10.34670/AR.2023.42.41.022 (In Russ.)
12. Semeko G.V. Demographic development in the context of the pandemic COVID-19: challenges for the economy // *Economic and Social Problems of Russia*. 2021; 3:123-140. DOI: 10.31249/espr/2021.03.07. (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Савина Анна Александровна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>

Землянова Елена Валерьевна – канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Для корреспонденции

Савина Анна Александровна
medstatistika@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Anna A. Savina – PhD in Medicine, Leading Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>

Elena V. Zemlyanova – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Corresponding author

Anna A. Savina
medstatistika@mail.ru

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;329-345

Особенности возрастно-половой смертности взрослого населения от причин, ассоциированных с ожирением

А.А. Савина¹, С.И. Фейгинова¹, Е.В. Землянова²

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

Аннотация

Актуальность. Ожирение и ассоциированные с ним заболевания могут оказывать существенное влияние на ожидаемую продолжительность жизни, повышая риск преждевременной смерти.

Цель исследования – оценка динамики возрастно-половой смертности взрослого населения г. Москвы от причин, ассоциированных с ожирением, в сравнении со среднероссийскими показателями за период 2011–2020 гг.

Материалы и методы исследования. Анализировались стандартизованные показатели смертности взрослого населения по полу и возрастным группам: 20–54 года, 55–59 лет, 60 лет и старше.

Результаты. Смертность от атеросклеротической болезни сердца более существенно сократилась в Москве, в особенности в возрастной группе 20–54 года. Более высокие темпы снижения смертности от инфаркта мозга также отмечаются в Москве, особенно лиц 55 лет и старше (оба пола). Противоположная ситуация в Москве сложилась со смертностью от хронической ишемической болезни сердца. Отмечается рост смертности от эндокринных заболеваний, и, в частности, от сахарного диабета 2 типа, отчасти обусловленный изменением правил кодирования первоначальной причины смерти. При этом в Москве динамика более благоприятная.

Уровень смертности от злокачественных новообразований в Москве на 8% ниже, чем в Российской Федерации, и тенденции в целом позитивные, как и в целом по стране. Но по отдельным локализациям ситуация различается как по уровням, так и по тенденциям.

Заключение. Наблюдается позитивная динамика смертности от ассоциированных с ожирением состояний – острых сосудистых катастроф (инфаркта мозга) и ряда злокачественных новообразований (колоректального рака; рака молочной железы у женщин). Негативные тенденции демонстрируют показатели смертности от таких хронических патологий, как ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет 2 типа. В группе риска негативных тенденций прежде всего мужчины в возрасте начиная с 55–59 лет. В связи с чем требуется усиление профилактических мер и их нацеленность на группы риска.

Ключевые слова: смертность; взрослое население; болезни системы кровообращения; атеросклеротическая болезнь сердца; ишемическая болезнь сердца; инфаркт мозга; сахарный диабет; злокачественные новообразования

Для цитирования: Савина, А.А. Особенности возрастно-половой смертности взрослого населения от причин, ассоциированных с ожирением / А.А. Савина, С.И. Фейгинова, Е.В. Землянова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 329–345. – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;329-345

УДК 316.4

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;329-345

Age and Sex-Related Characteristics of Obesity-Associated Adult Mortality

A.A. Savina¹, S.I. Feyginova¹, E.V. Zemlyanova²

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bld. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. Obesity and associated diseases could substantially affect life expectancy by increasing the risks of premature mortality.

Objective. To evaluate the changes in the age and sex distribution of adult mortality from obesity-associated causes in Moscow from 2011 to 2020 in comparison to the average national indicators.

Materials and methods. The analysis focused on standardized death rates among the adult population, categorized by sex and age groups (aged 20–54, aged 55–59, aged 60 and older).

Results. In Moscow, mortality from atherosclerotic cardiovascular disease significantly reduced, especially in persons aged 20–54. The reduction in mortality rate from cerebral infarction was higher in Moscow, especially in individuals aged 55 and older, across both sexes. Conversely, the incidence of ischemic heart disease mortality in Moscow has risen. The study showed an increase in mortality from endocrine diseases, including type 2 diabetes, which may be partly explained by the revised guidelines for coding primary causes of death. In addition, the dynamic in Moscow was more favorable. The mortality rates from malignant neoplasms in Moscow were 8% lower than in Russia, and mortality trends were rather favorable, both in Moscow and Russia. However, mortality rates and trends vary significantly depending on the type of malignancy.

Conclusions. A favorable trend was observed in mortality from obesity-associated diseases, such as acute cerebrovascular accident (cerebral infarction) and some malignant neoplasms (colorectal cancer and breast cancer in women). The negative trends in mortality from such chronic diseases as ischemic heart disease and type 2 diabetes were observed. Men aged 55–59 have been identified as a risk group for these negative trends. Therefore, it is necessary to expand the preventive measures targeting these at-risk groups.

Keywords: mortality; adult population; circulatory system diseases; atherosclerotic cardiovascular disease; ischemic heart disease; cerebral infarction; diabetes mellitus; malignant neoplasms

For citation: Savina A.A., Feyginova S.I., Zemlyanova E.V. Age and Sex-Related Characteristics of Obesity-Associated Adult Mortality. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 329–345. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;329-345

Введение

Пандемия COVID-19 высветила роль ожирения в тяжелом течении новой коронавирусной инфекции, поскольку оно является одной из самых распространенных сопутствующих патологий у пациентов с COVID-19. Отечественные и зарубежные исследования 2020–2022 гг. показали, что и мужчины, и женщины с ожирением подвержены более высокому риску осложнений и неблагоприятных исходов коронавирусной инфекции [1–3]. В ряде эпидемиологических исследований указывается на значительный рост распространенности ожирения как в настоящее время, так и в будущем [4, 5]. Сложившаяся неблагоприятная эпидемиологическая ситуация в последующем грозит ростом преждевременной смертности, что соответственно будет влиять на ожидаемую продолжительность жизни [6, 7].

Согласно многим эпидемиологическим исследованиям, ассоциированными с ожирением являются такие заболевания, как болезни системы кровообращения (артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность, нарушения мозгового кровообращения), сахарный диабет, злокачественные новообразования (злокачественные новообразования матки, молочной железы, яичников, предстательной железы, печени, желчного пузыря, почек, толстой и прямой кишки) [2, 8–10]. В ранее проведенном авторским коллективом исследовании было определено, что ассоциированные с ожирением нозологии преобладают в структуре смертности внутри классов: болезней системы кровообращения, эндокринной системы и новообразований [11]. В ряде исследований ранее было показано существование различий в уровнях смертности как по полу, так и по возрасту [12]. Однако публикации, анализирующие ситуацию в столице, показывающие ее отличия от ситуации в стране, в целом отсутствуют. Судя по данным статистики, проблема не только не теряет своей актуальности, но и усугубляется. Все это и послужило поводом проведения данного исследования.

Цель исследования

Оценка динамики возрастнo-половой смертности взрослого населения г. Москвы от причин, ассоциированных с ожирением, в сравнении со среднероссийскими показателями за период 2011–2020 гг.

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование проведено методом сплошного наблюдения на генеральной совокупности. Расчет показателей производился на основании официальных статистических данных Росстата. Анализировались стандартизованные показатели смертности (СПС) взрослого населения г. Москвы и Российской Федерации в целом за период 2011–2020 гг. по полу и отдельным возрастным группам. Анализ причин смерти проводился в разбивке по полу (мужской, женский, оба пола) и трем возрастным группам: 20–54 года (активный трудоспособный возраст), 55–59 лет (пятилетний период, который в настоящее время можно обозначить как предпенсионный возраст), 60 лет и старше (лица старше трудоспособного возраста). В целом такие группировки, соответствующие возрастным градациям Всемирной организации здравоохранения и возрастным группировкам, используемым в Российской Федерации, были определены с целью возможности сравнения с данными по заболеваемости населения (форма ФЧН № 12), где имеется отдельная категория «старше трудоспособного возраста» – 55–60 лет и старше (женщины – от 55 лет и старше, мужчины – от 60 лет и старше). Поскольку исследование носило ретроспективный характер до изменения пенсионного возраста в Российской Федерации, в соответствии с которым женщины будут уходить на пенсию с 60 лет, мужчины – с 65 лет, а предпенсионным возрастом считается период за 5 лет до предполагаемого выхода на пенсию, были определены возрастные группировки, указанные выше. Также в период 55–59 лет происходят серьезные гормональные изменения как у женщин (мено- и постменопауза), так и мужчин (т. н. «мужской климакс»). В связи с вышеперечисленным была выделена возрастная подгруппа 55–59 лет.

Результаты

Анализ смертности от болезней системы кровообращения (БСК) по полу и возрасту показал, что за 10 лет с 2011 г. по 2020 г. смертность как мужчин, так и женщин снизилась во всех изучаемых возрастных группах как в г. Москве, так и в Российской Федерации в целом (рис. 1). При этом в женской популяции смертность в старших возрастных группах в РФ снизилась на треть, а в Москве – на четверть. Темп снижения смертности в Москве у мужчин в возрастной группе 20–54 года составил 25%, у женщин – 11%. Вплоть до 2019 г. показатели смертности устойчиво снижались, однако в 2020 г. положительная динамика

ка была прервана негативным воздействием пандемии COVID-19, и рост показателей наблюдается во всех возрастных группах. Следует отметить существенную разницу в уровнях смертности между мужчинами и женщинами во всех возрастных группах. Так, например, в 2020 г. уровень смертности в столице в женской популяции в возрастной группе 20–54 года составил 34,0 на 100 тыс. населения, у мужчин он составлял 121,0 на 100 тыс. населения, что в 3,5 раза больше, чем у женщин. Уровень смертности в предпенсионном возрасте в мужской популяции составлял 536,1 на 100 тыс. населения, что почти в 4 раза выше, чем у женщин, – 144,3 на 100 тыс. населения. В пенсионном возрасте у мужчин уровень смертности составлял 1 783,4 на 100 тыс. населения, что на треть выше, чем у женщин, – 1 347,8 на 100 тыс. населения.

В Москве наибольшее число смертей (оба пола) в классе БСК в 2011 г. происходило от атеросклеротической болезни сердца (код МКБ-10: I25.1), но за исследуемый период данный показатель существенно сократился, особенно у лиц трудоспособного возраста – с 13,6 до 0,9 на 100 тыс. населения (-93%), в целом по Российской Федерации снижение составило с 17,6 до 13,7 на 100 тыс. на-

селения (-22%) (рис. 2). В предпенсионном и пенсионном возрасте в столице снижение составило (-90%) с 100,7 до 10,5 и (-86%) с 625,8 до 88,5, в РФ наблюдалось намного меньшее снижение (-15%) с 122,2 до 103,7 и (-25%) с 832,4 до 625,1 соответственно. В женской популяции г. Москвы в возрасте 20–54 лет произошло снижение смертности от данной патологии с 3,8 до 0,4 на 100 тыс. населения (-89%), в России – с 6,6 до 5,7 (-14%), в возрасте 55–59 лет – с 47,2 до 5,2 (-89%) в Москве и с 59,9 до 53,1 (-11%) в России, женщин старше 60 лет с 583,2 до 81,5 (-86%) в Москве и с 711,4 до 526,3 (-26%) в России. В мужской популяции в возрасте 20–54 лет произошло снижение смертности в Москве с 24,6 до 1,5 на 100 тыс. населения (-94%), в России – с 30,0 до 22,6 (-25%), в возрасте 55–59 лет – с 170,6 до 16,9 (-90%) в Москве и с 203,4 до 166,5 (-18%) в России, мужчин старше 60 лет с 659,2 до 96,8 (-85%) в Москве и с 1051,2 до 796,3 (-24%) в России. Если брать возрастную группу старше 60 лет (оба пола), то обращают на себя внимание различия в уровнях смертности столицы, в которой они намного ниже среднероссийских показателей. Так, в 2011 г. эти различия составляли 30%, а в 2020 г. разница возросла практически до 9 раз.

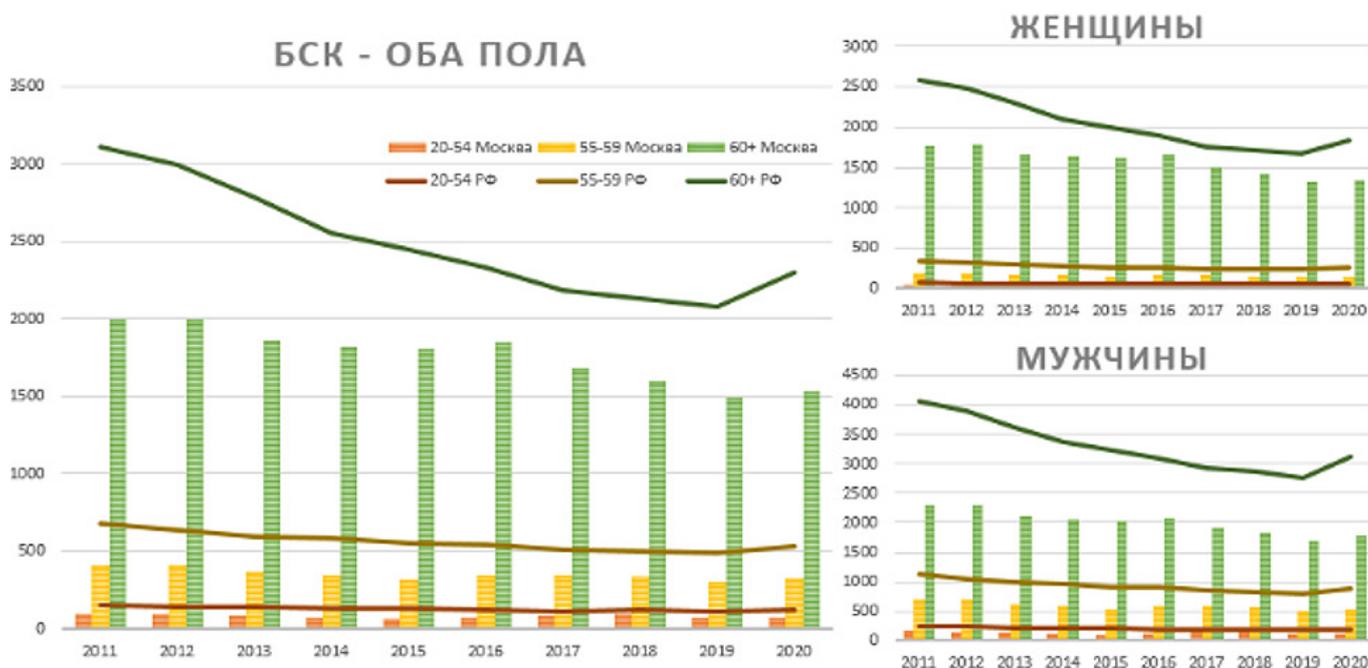
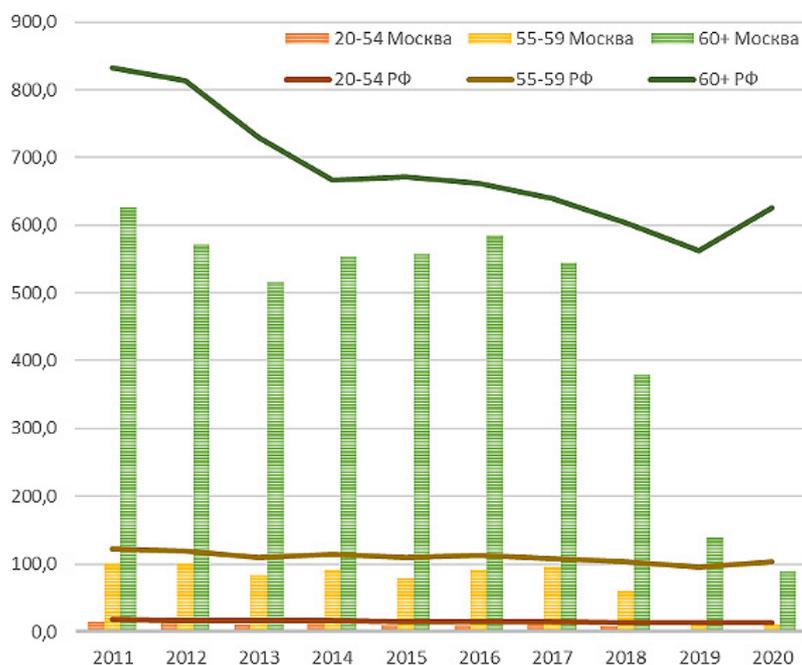


Рисунок 1 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от болезней системы кровообращения в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения
 Рассчитано на основе официальных данных Росстата

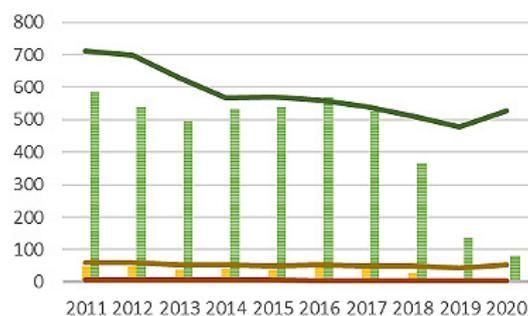
Figure 1 – Dynamics of standardized death rates from the circulatory system diseases in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА - ОБА ПОЛА



ЖЕНЩИНЫ



МУЖЧИНЫ



Рисунок 2 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от атеросклеротической болезни сердца в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг. на 100 тыс. соответствующего населения

Рассчитано на основе официальных данных Росстата

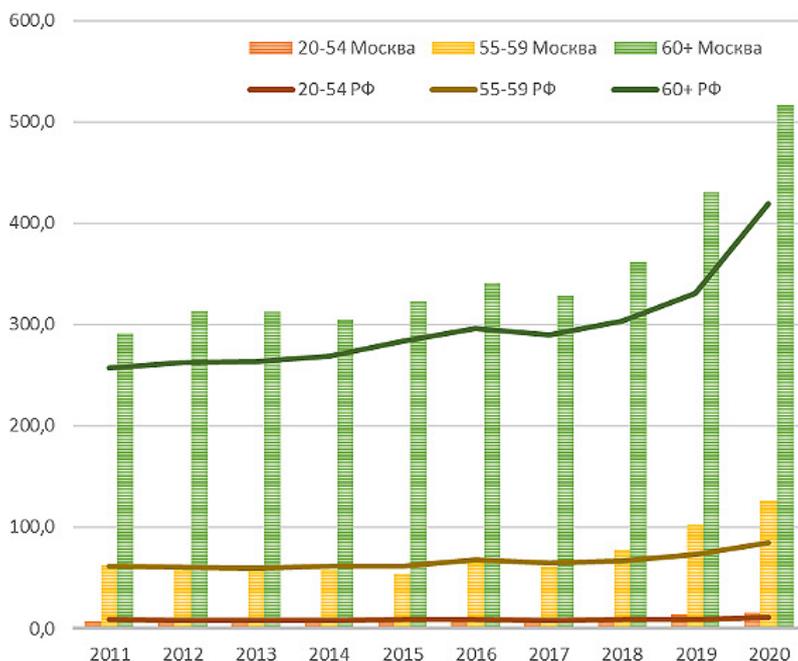
Figure 2 – Dynamics of standardized death rates from the atherosclerotic cardiovascular disease in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

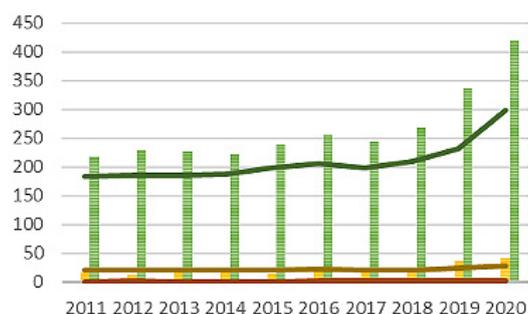
Противоположная ситуация в Москве сложилась со смертностью от хронической ишемической болезни сердца (Код МКБ-10: I25.2-6,8), за исследуемый период она выросла в трудоспособном возрасте (оба пола) с 7,7 до 15,5 на 100 тыс. населения (+101%), в возрасте 55–59 лет с 62,4 до 125,8 (+102%), у лиц старше 60 лет – с 291,8 до 516,8 (+77%) (рис. 3). В целом по России у лиц трудоспособного возраста отмечается более сдержанный прирост с 8,4 до 10,8 на 100 тыс. населения (+29%), в группе 55–59 лет с 61,0 до 84,2 (38%), а в пожилых возрастах прирост намного выше – с 257,5 до 419,0 (+63%). Увеличение смертности от данной патологии среди женщин 20–54 лет г. Москвы с 1,4 до 4,6 на 100 тыс. населения (+229%), в России – с 2,2 до 3,2 (+45%), в возрасте 55–59 лет – с 17,0 до 42,2 (+148%) в Москве и с 20,6 до 28,8 (+40%) в России, женщин старше 60 лет с 217,4 до 419,9 (+93%) в Москве и с 182,9 до 298,0 (+63%) в России. В мужской популяции также наблюдается увеличение смертности, в возрасте 20–54 лет в Москве с 15,0 до 27,3 на 100 тыс. населения (+82%), в России – с 15,5 до 19,2 (+24%), в возрасте 55–59 лет – с 121,6 до 225,9 (+86%) в Москве и с 113,6 до 152,5 (+34%) в России, мужчин старше 60 лет с 422,8 до 658,7 (+56%) в Москве и с 405,7 до 646,9

(+59%) в России. Нельзя не обратить внимания, что на протяжении всего исследуемого периода московские показатели превышали среднероссийские в предпенсионном и пенсионном возрастах, особенно в женской популяции.

Анализ смертности от инфаркта мозга (Код МКБ-10: I63) показал, что темп снижения в Москве более заметный, чем в целом по Российской Федерации (рис. 4). У лиц трудоспособного возраста (оба пола) показатели смертности снизились с 4,3 до 3,7 (-14%), в РФ – с 6,6 до 6,1 на 100 тыс. населения (-8%). В женской популяции 20–54 лет уровень смертности за весь изучаемый период снизился более существенно – с 2,0 до 1,5 на 100 тыс. населения (-20%), чем в мужской – с 7,0 до 5,0 (-14%). В группе предпенсионного возраста 55–59 лет (оба пола) уровни смертности в столице почти в 2 раза ниже среднероссийских значений, при этом темп снижения в Москве более значительный и составляет (-35%) – с 41,3 до 26,7, против (-19%) в России – с 51,2 до 41,7, в женской популяции – с 21,6 до 12,7 (-41%) в Москве и с 29,9 до 20,1 (-33%) в России, в мужской популяции – с 61,7 до 43,4 (-35%) в Москве и с 78,9 до 68,5 (-13%) в России. В старшей возрастной группе 60+ лет

ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ
СЕРДЦА - ОБА ПОЛА

ЖЕНЩИНЫ



МУЖЧИНЫ

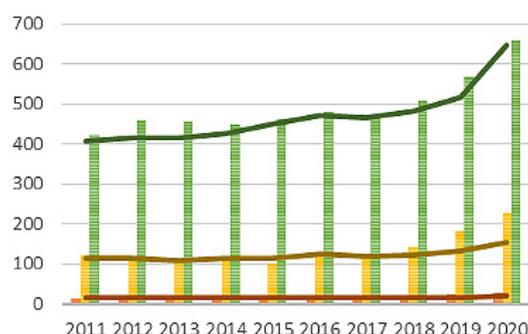


Рисунок 3 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчин, женщин) в отдельных возрастных группах от хронической ишемической болезни сердца в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения
Рассчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 3 – Dynamics of standardized death rates from the chronic ischemic heart disease in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population
Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

(оба пола) в столице снижение составило (-36%) с 254,5 до 163,2 на 100 тыс. населения, притом что в РФ только на (-15%) с 278,0 до 237,2. Такая картина снижения характерна как для мужской (-31%) – с 267,8 до 185,5, так и для женской популяции (-39%) – с 238,7 до 145,4 в Москве, в целом по России в мужской популяции темп убыли составил (-11%) – с 342,3 до 303,2, женской (-19%) – с 242,0 до 197,2. Особо следует отметить уровень смертности в женской популяции 60+ лет в 2012 г., где годовой прирост составлял 8%. При сравнении уровней смертности в мужской и женской популяциях по отдельным возрастным группам прослеживается общая тенденция, в рамках которой видно, что у мужчин смертность в трудоспособном и предпенсионном возрасте выше в 4 раза.

В исследовании был проведен детальный анализ наиболее распространенных причин смертности в классе новообразований: у женщин – злокачественное новообразование (рак) молочной железы (Код МКБ-10: C50), у мужчин – злокачественное новообразование (рак) предстательной железы (Код МКБ-10: C61), у обоих полов – рак ободочной и прямой кишки (колоректальный рак) (Коды МКБ-10: C19-C21).

При изучении уровней смертности от рака молочной железы были выявлены различия в динамике между Российской Федерацией и Москвой в старших возрастных группах (рис. 6). Так, например, у женщин старше 60 лет уровень смертности от рака молочной железы в столице снизился с 100,7 в 2011 г. до 85,2 на 100 тыс. населения в 2020 г. (-15%). Уже многие годы показатели смертности у женщин пенсионного возраста Москвы примерно на 20% превышают среднероссийские значения. При этом за 10 лет темп снижения смертности в столице и РФ примерно одинаков и составляет около 15%. Что касается трудоспособного возраста (20–54 года), то темп снижения смертности в столице ниже (-16%) с 12,0 до 10,1, чем в РФ (-21%), с 13,5 до 10,6 на 100 тыс. населения, хотя уровень показателя смертности примерно одинаковый. В возрастной группе женщин предпенсионного возраста (55–59 лет) уровень смертности в столице снижался более интенсивно (-43%) с 58,8 до 33,8, чем в РФ, где в целом темп снижения составлял (-28%) с 56,3 до 40,6 на 100 тыс. населения. Начиная с 2017 г. уровень смертности женщин 55–59 лет в столице стал ниже средне-

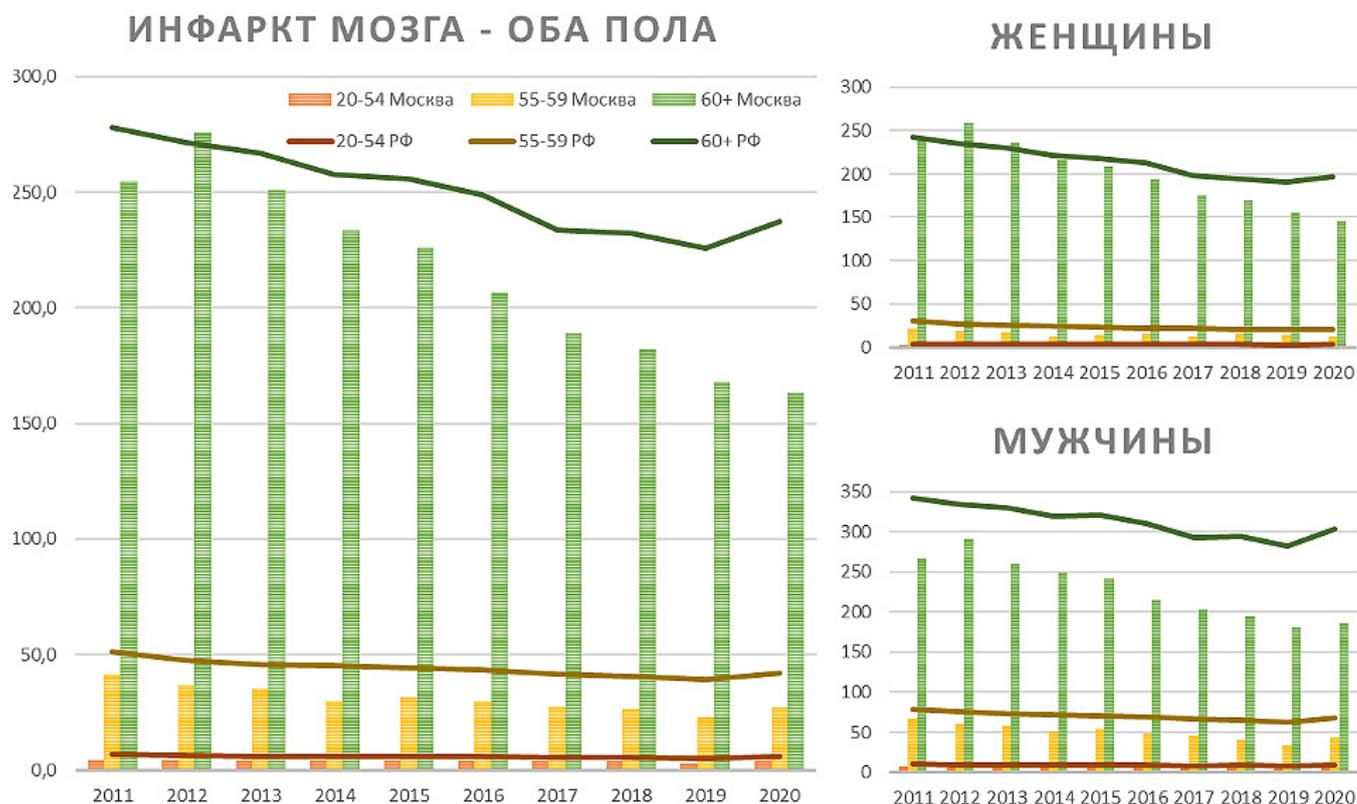


Рисунок 4 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от инфаркта мозга в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения
 Рассчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 4 – Dynamics of standardized death rates from the cerebral infarction in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population
 Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

российских показателей, и к 2020 г. общее снижение составило 17%.

Анализ динамики показателей смертности мужчин от рака предстательной железы показывает, что самое существенное снижение смертности в столице наблюдается в возрасте 55–59 лет (-23%) с 6,9 до 5,3 на 100 тыс. населения, у мужчин старше 60 лет на (-4%) с 36,7 до 35,3 на 100 тыс. населения (рис. 7). В целом по Российской Федерации у мужчин старше 60 лет смертность выросла на 11% с 33,9 до 37,5 на 100 тыс. населения, а у возрастной группы 55–59 лет при практически одинаковых показателях в крайних точках (2011 г. – 6,3, 2020 г. – 6,2) было как снижение до 5,7 в 2019 г., так и увеличение до 6,9 в 2016 г. Настораживает стабильность показателей возрастной группы 20–54 года за весь 10-летний период, в столице смертность находится на уровне 0,3 на 100 тыс. населения, в РФ на уровне – 0,4 на 100 тыс. населения.

Показатели смертности от колоректального рака в столице за 10 лет снизились. Если рассматривать оба пола, то существенный темп снижения наблюдается в двух возрастных группах – у лиц 55–59 лет с 11,7 до 8,7 на 100 тыс.

населения (-26%) и у лиц старше 60 лет с 42,4 до 31,9 на 100 тыс. населения (-25%) (рис. 8). В Российской Федерации в исследуемый период темп снижения у лиц предпенсионного возраста (55–59 лет) более существенный (-19%), с 16,3 до 13,2 на 100 тыс. населения, в пенсионном возрасте (старше 60 лет) снижение составило (-15%) с 46,2 до 39,5 на 100 тыс. населения. При анализе по полу видно, что уровни смертности в столице в обеих популяциях довольно близки со среднероссийскими значениями, но ниже последних на протяжении всего изучаемого периода. Обращает на себя внимание темп прироста (+19%) в трудоспособном возрасте у мужчин в Москве, при этом в целом по России наблюдается снижение на (-4%). В остальных возрастных группах в мужской популяции смертность снижается. У женщин самое существенное снижение наблюдается в Москве среди лиц предпенсионного возраста 55–59 лет (-28%), а у женщин после 60 лет темп снижения составил (-19%).

Анализ показателей смертности от болезней эндокринной системы (оба пола) показал, что в Москве за 10 лет показатель смертности у лиц от 20 до 54 лет вырос в 2 раза (с 1,6 до 3,5

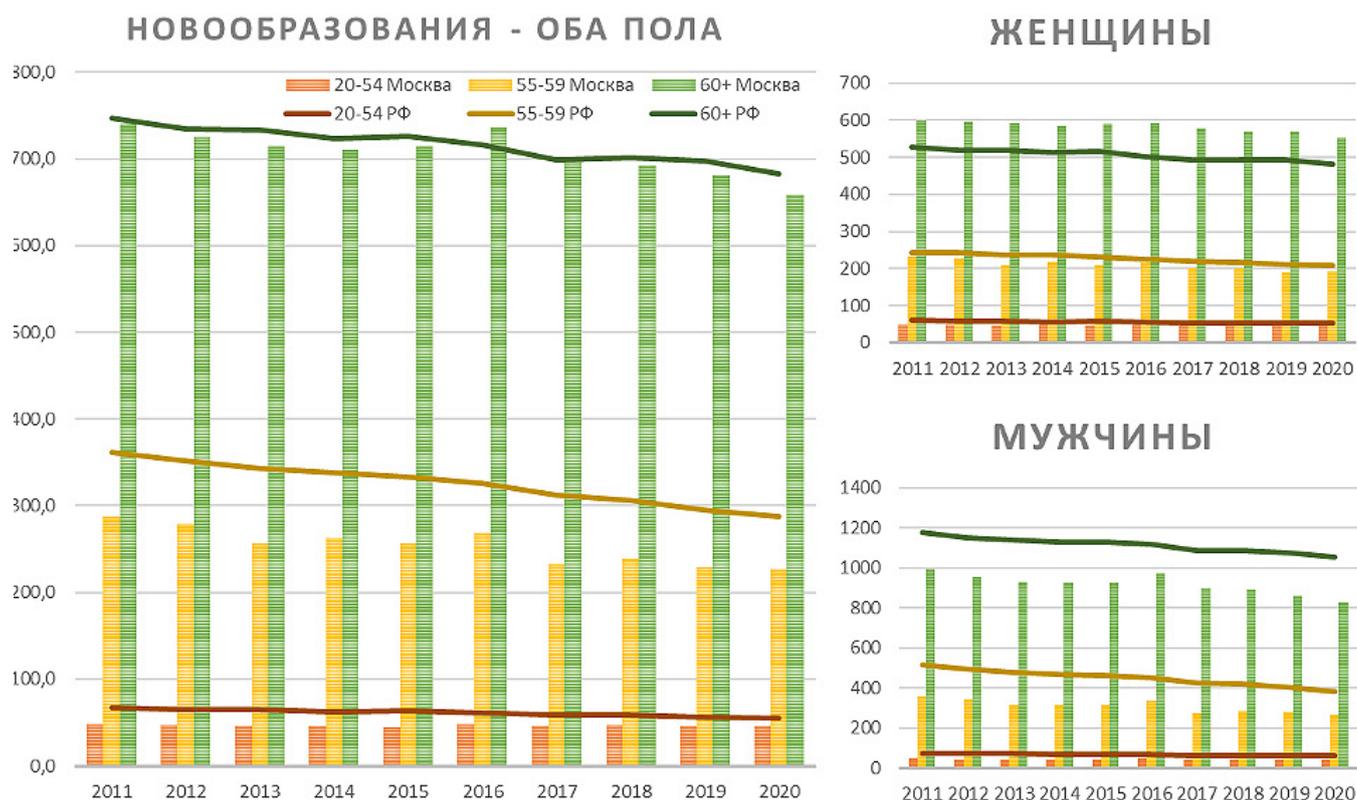


Рисунок 5 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от новообразований в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011-2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения

Расчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 5 – Dynamics of standardized death rates from the neoplasms in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011-2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

на 100 тыс. населения), у лиц 55–59 лет – почти в 2 раза (с 6,7 до 12,5), в возрастной группе от 60 лет и старше – в 3,5 раза (с 11,2 до 40,2). В Российской Федерации в этот период смертность выросла у лиц трудоспособного возраста почти в 2,5 раза (с 2,3 до 5,6 на 100 тыс. населения), в предпенсионном возрасте – почти в 3,5 раза (с 9,0 до 30,8), в возрастной группе пожилого возраста – в 5,5 раза (с 25,6 до 139,8) (рис. 9). В целом в столице в этот период отмечается рост, но он более сдержанный, нежели в целом по России. В мужской популяции показатель смертности в трудоспособном возрасте 20–54 года в г. Москве вырос более чем в 2 раза, у женщин – ровно в 2 раза, в возрасте 55–59 лет смертность у мужчин выросла – в 2 раза, у женщин – в 1,5 раза, в возрасте старше 60 лет у мужчин смертность выросла в 4 раза, а у женщин – в 3 раза. В то время как в России отмечается увеличение смертности в возрастах 20–54 года и мужчин и у женщин в 2,5 раза, в возрасте 55–59 лет у мужчин почти в 4 раза, у женщин – в 3 раза, старше 60 лет у мужчин в 6 раз, у женщин – в 5 раз.

Анализ смертности в возрастной группе старше 60 лет выявил, что в целом по Россий-

ской Федерации у мужчин за исследуемый период смертность от сахарного диабета 2 типа выросла почти в 6,5 раза, в Москве – в 4,5 раза. Но, следует указать, что при первоначальном превышении в 2,4 раза российского показателя над московским в 2011 г., в 2020 г. это превышение на фоне резкого роста смертности мужчин старше 60 лет от сахарного диабета уже составило 3,4 раза (рис. 10). Среди женского населения старше 60 лет ситуация аналогичная, за исследуемый период смертность выросла в РФ в 5 раз, в Москве – в 3,5 раза. В возрасте 55–59 лет у мужчин смертность в столице выросла в 3 раза, в РФ – в 4 раза. В мужской популяции наблюдаются сильные различия между уровнями смертности в Москве (2020 г. – 9,3 на 100 тыс. населения) и РФ (в 2020 г. – 29,0). У женщин в возрастной группе 55–59 лет уровни смертности ниже, чем у мужчин (2020 г. – 5,6 против 9,3 на 100 тыс. населения). В женской популяции смертность за 10 лет в Москве выросла на 37%, при том, что в РФ этот показатель вырос в 3 раза. В трудоспособном возрасте (20–54 года) в мужской популяции смертность растет с одинаковой силой что в Москве,

РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

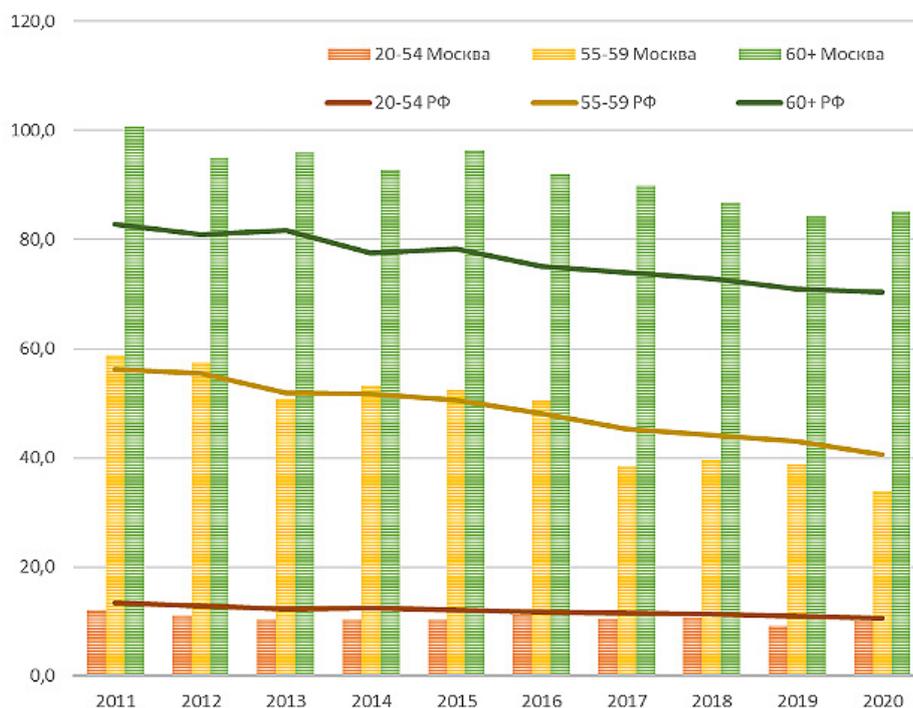


Рисунок 6 – Динамика стандартизованных показателей смертности женщин в отдельных возрастных группах от рака молочной железы в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения. Рассчитано на основе официальных данных Росстата.

Figure 6 – Dynamics of standardized death rates from the breast cancer in women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population. Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT).

РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

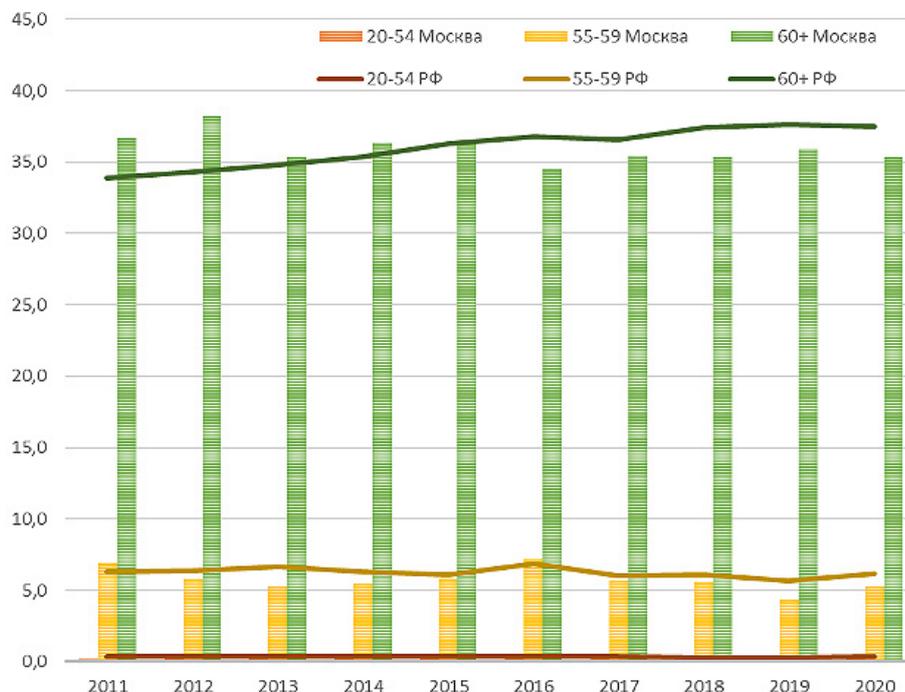


Рисунок 7 – Динамика стандартизованных показателей смертности мужчин в отдельных возрастных группах от рака предстательной железы в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения. Рассчитано на основе официальных данных Росстата.

Figure 7 – Dynamics of standardized death rates from the prostate cancer in men by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population. Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT).

что в России (в 2,8 раза), но уровень смертности при этом в столице ниже и составляет 2,7 на 100 тыс. населения (2020 г.), чем в РФ, – 5,6 на 100 тыс. населения. У женщин в данной возрастной группе в столице отмечается практи-

чески двукратный рост, при том, что в РФ этот рост составил почти 3 раза. Уровень смертности в столице у женщин также ниже и составляет 1,3 на 100 тыс. населения (2020 г.) против 3,8 в целом по Российской Федерации.

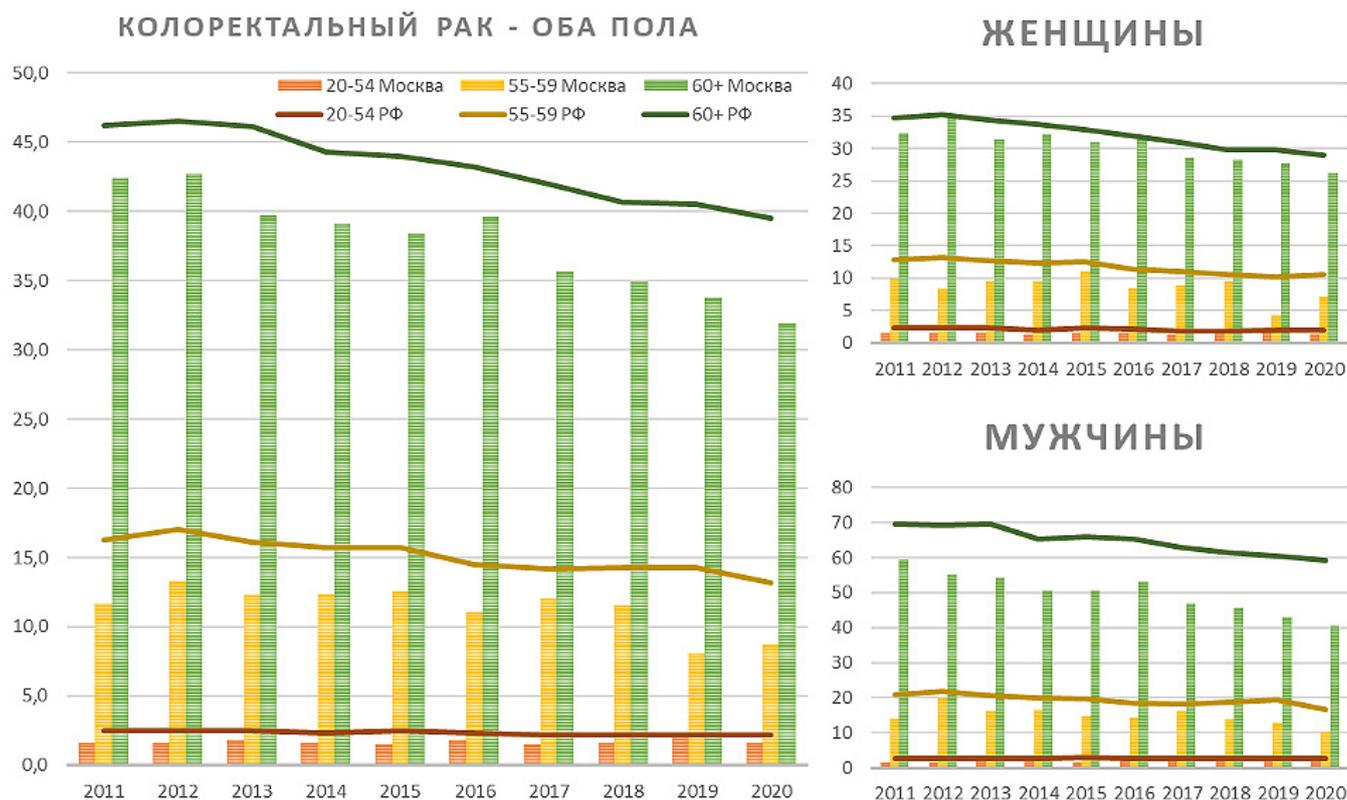


Рисунок 8 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от колоректального рака в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения

Рассчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 8 – Dynamics of standardized death rates from the colorectal cancer in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

Обсуждение

В процессе проведенного исследования показателей смертности от ассоциированных с ожирением заболеваний была продемонстрирована позитивная динамика в виде снижения как показателей смертности населения г. Москвы, так и среднероссийских показателей по классам болезней системы кровообращения и новообразованиям, но при этом отмечается негативная динамика в виде многократного роста показателей смертности по классу болезней эндокринной системы, в основном по причине сахарного диабета 2 типа. Здесь стоит отметить, что по первым двум реализуются федеральные проекты, в которых было обозначено снижение смертности, в проекте «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» – от БСК в целом, а также от инфаркта миокарда и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), «Борьба с онкологическими заболеваниями» – от новообразований, в том числе от злокачественных (ЗНО). В настоящее время разработан и планируется к реализации федеральный проект «Борьба с сахарным диабетом» [13], в связи с чем вероятно снижение

в будущем показателей смертности и по данной нозологии.

Как уже было отмечено выше, болезни системы кровообращения, помимо того, что лидируют в структуре смертности, по-прежнему являются ведущей причиной смерти в мире, России и Москве [14–16]. За исследуемый период, кроме 2020 г. – начала пандемии COVID-19 в России, происходило снижение смертности как от патологий, указанных выше, так и от БСК в целом. Тем не менее остающийся высокий уровень смертности от БСК среди взрослого населения может говорить как о недостаточной эффективности предпринимаемых мер и проводимой профилактической работы с населением, так и об обозначенных многими исследователями нарушениях правил выбора первоначальной причины смерти [17, 18]. Последнее особенно характерно в отношении лиц пожилого возраста.

В 2011 г. в структуре смертности по классу БСК как в г. Москве, так и в целом по Российской Федерации лидировала такая патология, как атеросклеротическая болезнь сердца, в 2020 г., оставшаяся на 1-м месте в РФ, в столице сместилась на 4-е место [11]. Для столицы данная патология

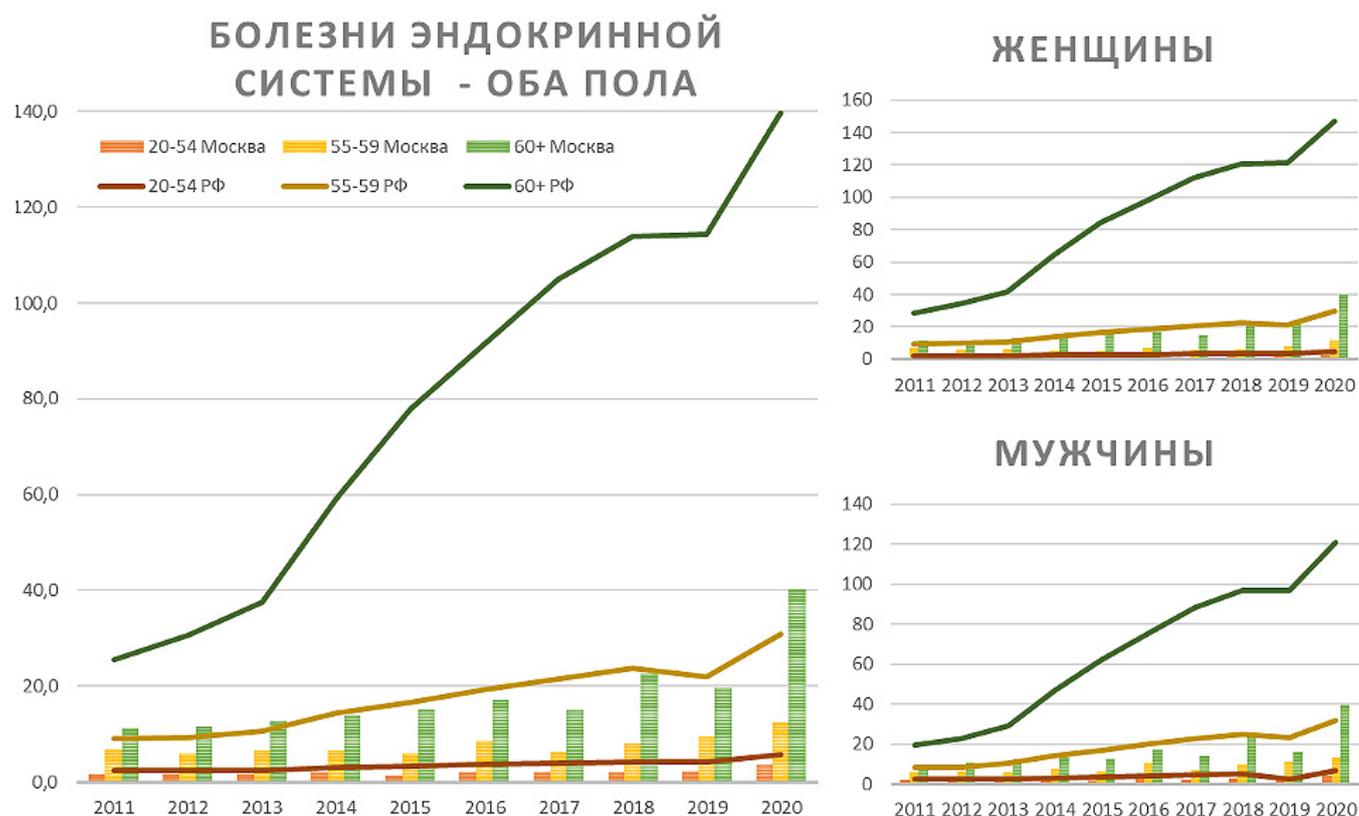


Рисунок 9 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчины, женщины) в отдельных возрастных группах от болезней эндокринной системы в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг. на 100 тыс. соответствующего населения

Рассчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 9 – Dynamics of standardized death rates from the diseases of endocrine system in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

одна из немногих, где разница между показателями мужчин и женщин не столь значительна, в России же больший вклад вносят мужчины, в особенности пожилого возраста. В 2020 г. в Москве на 1-е место вышла хроническая ишемическая болезнь сердца, в то время как в РФ она по-прежнему идет на 2-м месте после атеросклеротической болезни. Это также может объясняться нарушением правил выбора первоначальной причины смерти.

Инфаркт мозга, по данным ВОЗ составляющий вместе с инфарктом миокарда наибольшую долю из числа сердечно-сосудистых катастроф, как в Москве, так и в России является одной из ведущих причин смерти по классу БСК [19]. Тем не менее за последние 10 лет наблюдается снижение уровня смертности от данной патологии. Наибольшие темпы снижения отмечаются в Москве, нежели в целом по России, что показывает эффективность деятельности инсультной сети, в результате чего значительно сократилась смертность мужчин и женщин от 55 лет и старше.

По результатам нашего исследования в столице темпы прироста смертности от сахарного диабета 2 типа, составляющего около 80% от всех причин смерти по классу болезней эндокринной системы, заметно ниже, чем в целом по России, где достига-

ет более чем 5-кратного роста у лиц старше 60 лет. Как указывают исследователи, смертность от сахарного диабета 2 типа растет такими темпами, поскольку постоянно увеличивается заболеваемость диабетом в России [20, 21]. Согласно исследованию Вайсмана Д.Ш., высокая смертность от сахарного диабета может не отражать истинной картины и быть связана с дефектами оформления медицинских свидетельств о смерти, неправильным кодированием и несоблюдением правил выбора первоначальной причины смерти [22].

Уровень смертности от ЗНО в Москве на 8% ниже, чем в Российской Федерации, но при этом снижение происходит схожими темпами (11–12%).

Обращает на себя внимание (см. рис. 6), что на протяжении всех 10 лет показатели смертности от рака молочной железы женщин старше 60 лет в Москве значительно превышают аналогичные общероссийские показатели, несмотря на то что и в Москве, и в России за рассматриваемый период отмечается их снижение на 15%.

Похожая картина отмечается и в возрастной группе 55–59 лет, где шло превышение среднероссийского уровня вплоть до 2017 г., после показатели стали ниже и общий темп снижения за 10 лет составил 43%. Смертность от рака пред-

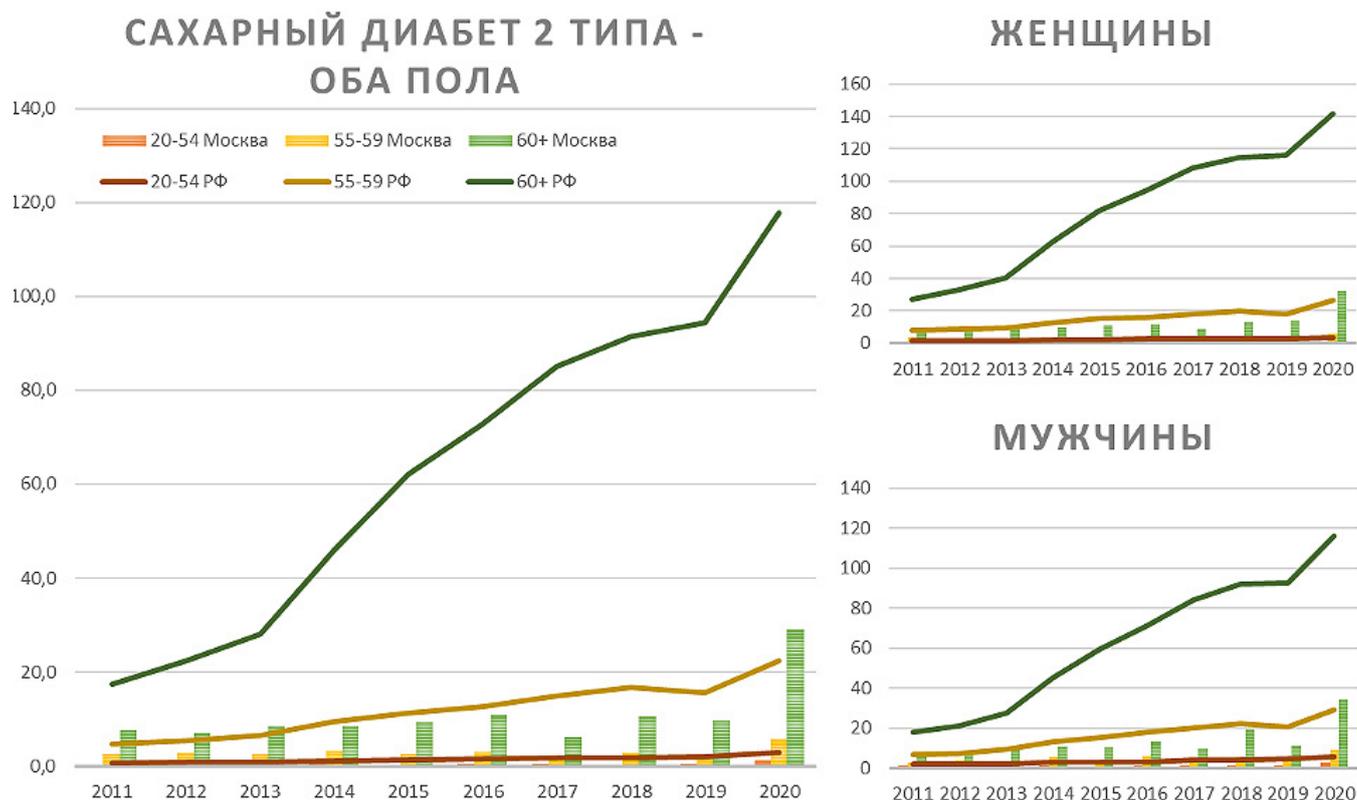


Рисунок 10 – Динамика стандартизованных показателей смертности (оба пола, мужчин, женщин) в отдельных возрастных группах от сахарного диабета 2 типа в г. Москве и Российской Федерации в целом за 2011–2020 гг., на 100 тыс. соответствующего населения

Рассчитано на основе официальных данных Росстата

Figure 10 – Dynamics of standardized death rates from the type 2 diabetes in both sexes, men, and women by age groups in Moscow and the Russian Federation in 2011–2020, per 100 000 population

Calculated using the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (ROSSTAT)

стательной железы у мужчин трудоспособного возраста в Москве выросла на 50%, при этом в РФ она остается на прежнем уровне. Смертность от колоректального рака в Москве в трудоспособном возрасте не изменилась, в отличие от показателей РФ. При этом уровни смертности в Москве по-прежнему остаются ниже, чем в целом по России. В последние годы борьба с онкологическими заболеваниями является одним из приоритетных направлений российского здравоохранения. Так, Минздравом России в 2021 г. был утвержден новый порядок оказания помощи пациентам с онкозаболеваниями, который должен качественно преобразить систему маршрутизации онкологических пациентов, позволяя как сокращать сроки обследования, так и приблизить необходимую помощь к месту жительства пациентов [23]. В Москве была реорганизована онкологическая служба, с 2019 г. помощь пациентам с онкологией осуществляется на базе онкоцентров, в которых медпомощь амбулаторного и стационарного уровней оказывается в структуре единой медицинской организации [24]. Это одни из последних из числа многочисленных мероприятий, уже проводимых в России, результаты которых найдут свое отражение в уровнях смертности.

Высокая смертность среди мужского населения требует усиления мер, в частности, по причине того, что, по прогнозам экспертов, еще в доковидный период количество смертей за год от БСК в мире к 2030 г. возрастет до 24,2 млн человек (для примера, в 2016 г., по данным ВОЗ, от БСК умерли 17,9 млн человек) за счет увеличения смертности среди мужского населения планеты [19], именно поэтому Яценко С.Г. с соавторами указывают на необходимость проведения эффективных долгосрочных общенациональных мер профилактики [17]. Уже известно, что COVID-19 приводит к дополнительному повреждению сердца и сосудов, способствуя возникновению сердечно-сосудистых осложнений и утяжелению течения болезней системы кровообращения [25]. Также возникла ситуация с практически полным прекращением оказания плановой помощи хроническим больным с БСК, сахарным диабетом и онкологическими заболеваниями [26, 27], что, как видно из результатов настоящего исследования, отражается в подъемах смертности в 2020 г. Учитывая, что пандемия новой коронавирусной инфекции еще не достигла завершения, а также влияние фактора нарастающей нагрузки постковидного синдрома, смертность

от ведущих причин смерти, скорее всего, будет продолжать расти.

За весь 10-летний период изучения наблюдается такая картина, что уровень смертности населения, особенно в мужской популяции, начинает возрастать в период 55–59 лет, который в данном исследовании был обозначен как «предпенсионный». В столице, как и в России, реализуется множество программных мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию факторов риска хронических инфекционных заболеваний (соответственно на ожирение и ассоциированные с ним заболевания) среди лиц старше трудоспособного возраста [28], но, как мы видим, эту работу надо начинать раньше – начиная воздействие с людьми предпенсионного возраста, возрастает вероятность снижения показателей смертности в более позднем возрасте, что, как следствие, приведет к увеличению продолжительности жизни населения.

Заключение

По результатам исследования видно, что наблюдается позитивная тенденция в смертности от ассоциированных с ожирением состояний –

острых сосудистых катастроф (инфаркта мозга) и ряда злокачественных новообразований (колоректального рака, рака молочной железы у женщин). Негативные тенденции демонстрируют показатели смертности от таких хронических патологий, как ишемическая болезнь сердца и сахарный диабет 2 типа.

Если на позитивную динамику смертности от инфаркта мозга существенное влияние оказало развитие сети сосудистых центров, а на сокращение смертности от рака молочной железы и колоректального рака – программы скрининга и диспансеризации, то в случае хронических патологий подтверждается ведущая роль накопленных факторов риска, и прежде всего – взаимосвязь с ожирением, находящая свое отражение в показателях смертности в динамике.

Группой риска негативных тенденций, прежде всего для мужчин, являются возрасты начиная с 55–59 лет, т. е. так называемый «предпенсионный» период. Таким образом, реализуемые программы по коррекции факторов риска, нацеленные в основном на лиц старше трудоспособного возраста, необходимо начинать раньше, что позволит добиться сокращения смертности и приведет к росту продолжительности жизни.

Список литературы

1. Кравчук Е.Н., Неймарк А.Е., Бабенко А.Ю., Гринева Е.Н. Ожирение и COVID-19. Артериальная гипертензия. 2020; 26(4): 439-445. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-4-440-446.
2. Адамян Л.В., Андреева Е.Н., Шереметьева Е.В., Манушакян Г.А. Влияние ожирения на здоровье мужчин и женщин в период пандемии COVID-19. Проблемы репродукции. 2021; 27(3-2): 28-34. DOI: 10.17116/repro20212703228.
3. Soffer S., Zimlichman E., Glicksberg B.S., et al. Obesity as a mortality risk factor in the medical ward: a case control study. BMC Endocrine Disorders. 2022. 22(1): 13. DOI: 10.1186/s12902-021-00912-5.
4. ВОЗ. Информационные бюллетени. Ожирение и избыточный вес [Интернет]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (Дата обращения 05.05.2022).
5. Савина А.А., Фейгинова С.И. Распространенность ожирения среди населения Российской Федерации: период до пандемии COVID-19. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2022; 68(5): 4. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-4.
6. Имаева А.Э., Шальнова С.А., Баланова Ю.А., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е., и др. Все ли традиционные факторы риска одинаково ассоциируются со смертностью у пожилого населения? Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017; 16(5): 72-75. DOI: 10.15829/1728-8800-2017-5-72-75.
7. Abdelaal M., le Roux C.W., Docherty N.G. Morbidity and mortality associated with obesity. Annals of Translational Medicine. 2017; 5(7): 161. DOI: 10.21037/atm.2017.03.107.
8. Шпагина О.В., Бондаренко И.З. «Парадокс ожирения» – еще один взгляд на проблему сердечно-сосудистых заболеваний. Ожирение и метаболизм. 2013; 10(4): 3-9.
9. Рудой А.С., Бова А.А., Черныш О.В. Ожирение как модифицируемый фактор формирования колоректального рака. Медицинские новости. 2018; (6(285)): 29-34.
10. WHO European Regional Obesity Report, 2022 [Интернет]. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf> (Дата обращения 08.02.2023).
11. Савина А.А., Фейгинова С.И., Землянова Е.В. Смертность взрослого населения г. Москвы и Российской Федерации от причин, ассоциированных с ожирением. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022; 30(S): 1109-1115. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-s1-1109-1115.
12. Иванова А.Ю., Долгалев И.В. Влияние избыточной массы тела и ожирения на смертность (по результатам 27-летнего проспективного исследования). Профилактическая медицина. 2017; 20(3): 34-39. DOI: 10.17116/profmed201720334-39.
13. Готов к принятию федеральный проект «Борьба с сахарным диабетом» [Интернет]. URL: <https://rg.ru/2021/12/02/gotov-k-priniatiuu-federalnyj-proekt-borba-s-saharnym-diabetom.html> (Дата обращения 23.03.2023).
14. ВОЗ. Пресс-релизы. ВОЗ публикует статистику о ведущих причинах смертности и инвалидности во всем мире за период 2000–2019 гг. [Интернет]. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019> (Дата обращения 25.08.2022).
15. Будаев Б.С., Кицул И.С., Тармаева И.Ю., Богданова О.Г. Анализ показателей заболеваемости и смертности населения от болезней системы кровообращения. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021; 29(4): 865-870. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-4-865-870.
16. Аксенова Е.И., Иванова А.Е., Семенова В.Г., и др. Динамика смертности от болезней системы кровообращения в Москве 1989–2017 гг. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2019.
17. Яценко С.Г., Козуля С.В., Рыбалко С.Ю., Бутырская И.Б. Болезни системы кровообращения в Республике Крым: заболеваемость, смертность, экономические потери. Таврический медико-биологический вестник. 2019; 22(3): 78-85.
18. 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 [сетевое издание]. 2019; (3): 69-84. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10055.
19. ВОЗ. Информационные бюллетени. Сердечно-сосудистые заболевания [Интернет]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds> (Дата обращения 05.05.2022).
20. Сабгайда Т.П., Роцин Д.О. Тенденция смертности российского населения от сахарного диабета. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2014; (5): 4-10.
21. Асфандиярова Н.С. Смертность при сахарном диабете 2 типа. Сахарный диабет. 2015; 18(4): 12-21. DOI: 10.14341/DM6846.

22. Вайсман Д.Ш. Структура и частота смертельных осложнений сахарного диабета по данным медицинских свидетельств о смерти. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2021; 67(6): 12. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-12.
23. Минздрав России утвердил новый порядок оказания помощи пациентам с онкозаболеваниями [Интернет]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2021/04/02/16382-minzdrav-rossii-utverdil-novyy-poryadok-okazaniya-pomoschi-patsientam-s-onkozabolevaniyami> (Дата обращения 23.05.2022).
24. Московский стандарт онкологической помощи [Интернет]. URL: <https://mosgorzdrav.ru/onko> (Дата обращения 28.03.2022).
25. Явелов И.С. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2020; 8(27): 4-13. DOI: 10.24412/2311-1623-2020-27-4-13.
26. ВОЗ. Пресс-релизы. Пандемия COVID-19 оказывает значительное воздействие на работу служб медицинской помощи при неинфекционных заболеваниях [Интернет]. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases> (Дата обращения 25.08.2022).
27. Стילиди И.С., Заридзе Д.Г., Максимович Д.М., Дзитиев Д.М. Снижение заболеваемости злокачественными опухолями – еще одно последствие эпидемии COVID-19. Общественное здоровье. 2022; 2(1): 5-14. DOI: 10.21045/2782-1676-2021-2-1-5-14.
28. Скулкина Ю.Н. Обзор реализуемых в г. Москве государственных программ в сфере общественного здоровья. Здоровье мегаполиса. 2021; 2(4): 84-91. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i4;84-91.

References

1. Kravchuk E.N., Neimark A.E., Babenko A.Yu., Grineva E.N. Obesity and COVID-19. *Arterial'naya Gipertenziya (Arterial Hypertension)*. 2020; 26(4): 440-446. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-4-440-446. (In Russ.)
2. Adamyan L.V., Andreeva E.N., Sheremetyeva E.V., Manushakyan G.A. Impact of obesity on the health of men and women during the COVID-19 pandemic. *Russian Journal of Human Reproduction*. 2021; 27(32): 2834. DOI: 10.17116/repro20212703228. (In Russ.)
3. Soffer S., Zimlichman E., Glicksberg B.S., et al. Obesity as a mortality risk factor in the medical ward: a case control study. *BMC Endocrine Disorders*. 2022; 22(1): 13. DOI: 10.1186/s12902-021-00912-5.
4. WHO. Fact sheets. Obesity and overweight [Online] [cited 2022 May 5]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
5. Savina A.A., Feiginova S.I. Obesity prevalence in population of The Russian Federation: before COVID-19 pandemic. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health* [serial online]. 2022; 68(5): 4. Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1414/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-4. (In Russ.)
6. Imaeva A.E., Shalnova S.A., Balanova Yu.A., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., et al. Do all traditional risk factors associate same with mortality in senior population? *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017; 16(5): 72-75. DOI: 10.15829/1728-8800-2017-5-72-75. (In Russ.)
7. Abdelaal M., le Roux C.W., Docherty N.G. Morbidity and mortality associated with obesity. *Annals of Translational Medicine*. 2017; 5(7): 161. DOI: 10.21037/atm.2017.03.107.
8. Shpagina O.V., Bondarenko I.Z. "Obesity Paradox" – another look at the problem of cardiovascular disease. *Obesity and metabolism*. 2013; (4): 3-9. DOI: 10.14341/OMET201343-9. (In Russ.)
9. Rudoy A.S., Bova A.A., Chernysh O.V. Obesity as a modified factor for formation of colorectal cancer. *Meditinskije novosti*. 2018; (6): 29-34. (In Russ.)
10. WHO European Regional Obesity Report, 2022. [Online] [cited 2023 Feb 8]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>.
11. Savina A.A., Feiginova S.I., Zemlyanova E.V. Mortality of the adult population of Moscow and the Russian Federation from obesity-associated causes. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2022; 30(s1): 1109-1115. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-s1-1109-1115. (In Russ.)
12. Ivanova A.Yu., Dolgalev I.V. Impact of overweight and obesity on mortality (according to the results of a 27-year prospective study). *Profilakticheskaya Meditsina*. 2017; 20(3): 3439. DOI: 10.17116/profmed201720334-39. (In Russ.)
13. Gotov k prinyatiyu federal'nogo proekta "Bor'ba s sakharnym diabetom" [Ready for adoption of the federal project "Fight against diabetes"] [Online] [cited 2023 Mar 23]. Available from: <https://rg.ru/2021/12/02/gotov-k-priniatiyu-federalnyj-proekt-borba-s-saharnym-diabetom.html>. (In Russ.)

14. WHO. News. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019 [Online] [cited 2022 Aug 25]. Available from: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>.
15. Budaev B.S., Kitsul I.S., Tarmaeva I.Yu., Bogdanova O.G. The analysis of morbidity and mortality of population because of diseases of blood circulation system. *Problemi socialnoi gigieni, zdravookhraneniya i istorii meditsini*. 2021; 29(4): 865-870. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-4-865-870. (In Russ.)
16. Aksenova E.I., Ivanova A.E., Semenova V.G., et al. Dinamika smertnosti ot bolezney sistemy krovoobrashcheniya v Moskve 1989–2017 gg [Dynamics of mortality from diseases of the circulatory system in Moscow 1989–2017]. Moscow: GBU «NII OZMM DZM», 2019. (In Russ.)
17. Yashchenko S.G., Kozulya S.V., Rybalko S.Yu., Butyrskaya I.B. Diseases of the circulatory system in the Republic of Crimea: Morbidity, Mortality, Economic loss. *Tavrisheskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. 2019; 22(3): 78-85. (In Russ.)
18. Vaysman D.Sh., Aleksandrova G.A., Leonov S.A., Savina A.A. Reliability of indicators and structure of causes of death from diseases of the circulatory system in the Russian Federation in international comparisons. *Current problems of health care and medical statistics* [serial online]. 2019; (3): 69-84. DOI: 10.24411/2312-2935-2019-10055. (In Russ.)
19. WHO. Fact sheets. Cardiovascular diseases (CVDs) [Online] [cited 2022 May 5]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
20. Sabgayda T.P., Roshchin D.O. Trends in mortality from diabetes mellitus in Russia. *Social'nye aspekty zdorov'a naseleniya / Social aspects of population health* [serial online]. 2014; 39(5): 4. Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/604/30/lang,ru/>. (In Russ.)
21. Asfandiyarova N.S. A review of mortality in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes mellitus*. 2015; 18(4): 12-21. DOI: 10.14341/DM6846. (In Russ.)
22. Vaisman D.Sh. Structure and frequency of fatal complications of diabetes mellitus according to medical death certificates. *Social'nye aspekty zdorov'a naseleniya / Social aspects of population health* [serial online]. 2021; 67(6): 12. Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1326/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-12. (In Russ.)
23. Minzdrav Rossii utverdil novyi poryadok okazaniya pomoshchi patsientam s onkozabolevaniyami [The Ministry of Health of Russia approved a new procedure for providing care to patients with cancer] [Online] [cited 2022 May 23]. Available from: <https://minzdrav.gov.ru/news/2021/04/02/16382-minzdrav-rossii-utverdil-novyy-poryadok-okazaniya-pomoschi-patsientam-s-onkozabolevaniyami>. (In Russ.)
24. Moskovskii standart onkologicheskoi pomoshchi [Moscow standard of oncological care] [Online] [cited 2022 Mar 28]. Available from: <https://mosgorzdrav.ru/onko>. (In Russ.)
25. Yavelov I.S. Covid-19 and cardiovascular diseases. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2020; 8(27): 4-13. DOI: 10.24412/2311-1623-2020-27-4-13. (In Russ.)
26. WHO. News. COVID-19 significantly impacts health services for noncommunicable diseases [Online] [cited 2022 Aug 25]. Available from: <https://www.who.int/news/item/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>.
27. Stilidi I.S., Zaridze D.G., Maksimovich D.M., Dzitiev D.M. The decrease in the incidence of malignant tumors as a consequence of the epidemic of COVID-19. *Public Health*. 2022; 2(1): 5-14. DOI: 10.21045/2782-1676-2021-2-1-5-14. (In Russ.)
28. Skulkina J.N. Overview of the implemented in Moscow state programs in the public health field. *City Healthcare*. 2021; 2(4): 84-91. DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2021.v2i4;84-91. (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Савина Анна Александровна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Фейгинова Светлана Ивановна – научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0003-3183-5177>; SPIN: 4577-2567

Землянова Елена Валерьевна – канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>.

Для корреспонденции

Савина Анна Александровна
medstatistika@mail.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Anna A. Savina – PhD in Medicine, Leading Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0002-5543-7918>.

Svetlana I. Feyginova – Researcher, Demography Division, State Budgetary Institution “Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department”, <https://orcid.org/0000-0003-3183-5177>

Elena V. Zemlyanova – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Institute for Demographic Research - Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-6231-1611>

Corresponding author

Anna A. Savina
medstatistika@mail.ru

УДК 314.06

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;346-362

Образовательный статус трудоспособного населения Москвы по данным переписи населения

В.Г. Семенова^{1,2}, А.Е. Иванова^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

Аннотация

Введение. Москва, будучи единой административной единицей (субъектом Федерации), характеризуется существенной гетерогенностью населения и состояния его здоровья, во многом обусловленной социально-экономическими факторами, важнейшим из которых является образовательный статус населения. Учитывая, что основной вклад в тенденции продолжительности жизни вносит население трудоспособного возраста, целью исследования является анализ дифференциации уровня образования населения данной возрастной группы в округах и муниципальных образованиях Москвы. Источником данных является перепись населения 2021 г. Максимальный образовательный ценз отмечен в Центре и на Западе, к которому следует отнести и недавно включенный Новомосковский АО, минимальный – в Южном, Зеленоградском и Троицком АО. Вместе с тем в настоящее время в Москве в контексте образования наблюдается смешанный тип расселения: с одной стороны, сохраняется центростремительный вектор (возрастание образовательной компоненты к центру), с другой – формируется мозаичный тип расселения, вследствие чего лидеры по этому показателю находятся в отдаленных районах столицы, аутсайдеры оказываются в центре. Особое внимание в социальном плане должны вызывать территории с максимальной долей и высоко-, и малообразованного населения, особенно учитывая, что подобная ситуация сложилась в Центральном АО.

Ключевые слова: уровень образования; муниципальные образования; население трудоспособного возраста

Для цитирования: Семенова, В.Г. Образовательный статус трудоспособного населения Москвы по данным переписи населения / В.Г. Семенова, А.Е. Иванова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 346-362 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;346-362

УДК 314.06
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;346-362

Education Attainment of the Working-Age Population of Moscow According to the Population Census

V.G. Semenova^{1,2}, A.E. Ivanova^{1,2}

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bldg. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. As a separate constituent entity of the Russian Federation, Moscow is characterized by significant heterogeneity of the population and its determinants of health, largely due to socioeconomic factors, the most important of which is the educational status of the population. Considering that the main contribution to the trends in life expectancy is made by the working-age population, the purpose of the study is to analyze the difference in the level of education of certain age groups in the districts and municipalities of Moscow. The data was obtained from the Population Census 2021. The highest educational qualification is observed in the Central and Western parts of Moscow, including the recently incorporated Novomoskovskiy Administrative Okrug (administrative district), while the residents of the Southern, Zelenogradskiy, and Troitskiy Administrative Okrugs have the lowest educational qualification. At the same time, there is a mixed education trend: on the one hand, the centripetal force in educational qualification is prevalent (the closer the center, the higher the educational qualification); on the other hand, dispersed settlement is being formed. As a result, the highest qualification levels are observed in remote areas of the capital, while the lowest are shifting to the center. From a social point of view, special attention should be paid to territories with the maximum share of both highly and poorly educated populations, especially considering the similar situation in the Central Administrative Okrug.

Keywords: level of education; municipalities; working-age population

For citation: Semenova V.G., Ivanova A.E. Education Attainment of the Working-Age Population of Moscow According to the Population Census. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 346-362. doi:10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;346-362

Введение

В настоящее время Москва включает 12 административных округов и 146 муниципальных образований.

Как показали ранее проведенные исследования, Москва, будучи единой административной единицей (субъектом Федерации), характеризовалась существенной гетерогенностью населения и состояния его здоровья, во многом обусловленной социально-экономическими факторами [1–6]. Важнейшими категориями, характеризующими положение индивидуума (или группы и индивидуумов) в социальной иерархии, является сочетание позиций «образование – профессия – доходы». К сожалению, из этих трех критериев наиболее четко обозначенным в рамках проведенной переписи является только один – образование. Более того, именно образовательный статус в значительной мере определяет различия в характеристиках здоровья, самосохранительном поведении и смертности населения [7–9]. Учитывая, что основной вклад в тенденции продолжительности жизни вносит население трудоспособного возраста, целью исследования является анализ дифференциации уровня образования населения данной возрастной группы в округах и муниципальных образованиях Москвы.

Материалы и методы

Источником данных является перепись населения 2021 г. Оценка образовательного уровня населения включает 7 категорий: кадры высшей квалификации (лица с постдипломным образованием), лица с высшим образованием, лица с неполным высшим образованием, лица со средним профессиональным и средним общим образованием, лица с основным общим образованием (9 классов) и лица с образованием начальным и ниже.

В настоящем исследовании представляется продуктивным объединение лиц с максимальным и минимальным образовательным цензом в 2 полюсные группы – лица с образованием не ниже законченного высшего и лица с образованием не выше основного общего.

Результаты

Из табл. 1 видно, что в целом по Москве доля лиц с максимальным образовательным цензом превышает 40% у мужчин и приближается к половине у женщин трудоспособных возрастов (41,5% и 47,5% соответственно). Интересно, что полюсная группа (лица с минимальным образованием) достаточно ощутима: в нее входят 10,7% мужчин и 9,9% женщин трудоспособных возрастов. Около 40% населения столицы (42,7% мужчин и 37,5% женщин) характеризуются средним (общим и профессиональным) образованием.

Крайне важно, что эти показатели характеризуются существенной вариабельностью (табл. 1): так, наиболее «образованным» является население Центрального АО, образовательный ценз 47,7% мужчин и 54,3% женщин является максимальным. Интересно, что по этому показателю с Центральным АО конкурирует недавно вошедший в состав столицы Новомосковский АО, где образование не ниже законченного высшего зафиксировано у 45,9% мужчин и 54,3% женщин, на 3-м месте находится Северо-Западный АО (соответственно 45% и 51,1%).

Полюсный ареал столицы также формируется за счет 3 административных округов, однако минимальный показатель выявлен в Южном округе, где высшее и поствузовское образование отмечено только у 33,7% мужчин и 38,9% женщин.

Интересно, что по доле лиц с минимальным уровнем образования лидером оказался Южный округ (12,9% мужчин и 12% женщин), при этом в Троицком округе эта категория москвичей оказалась минимальной и в мужской, и в женской популяции (5,8% и 5,4%). Не может не вызвать вопросов тот факт, что наряду с Южным АО лидером по доле лиц с минимальным уровнем образования оказался Центральный АО (12,7% и 11,7% соответственно), на 3-м месте оказался Зеленоградский АО (12,7% и 11% соответственно).

Минимальная доля лиц с низким уровнем образования отмечена, кроме Троицкого, в Западном (8,4% и 8,1% соответственно), и у женщин Северо-Восточного (8,1%) административных округов.

Можно отметить, что у мужчин более «образованным» является Центр, Запад (включая Северо-Запад и Юго-Запад) и Север столицы, у женщин этот вектор выглядит более размытым.

Таблица 1 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в административных округах Москвы по переписи 2021 г., %
Table 1 – Education attainment of the working-age population in administrative okrugs of Moscow according to the Census 2021, %

Административные округа	Уровень образования				
	Высшее и поствузовское	Неполное высшее	Среднее профессиональное	Среднее общее	Основное общее и ниже
	Мужчины				
Москва	41,5	5,1	28,3	14,4	10,7
Восточный	42,2	5,2	30,1	13,5	9,0

Таблица 1. Окончание

Административные округа	Уровень образования				
	Высшее и поствузовское	Неполное высшее	Среднее профессиональное	Среднее общее	Основное общее и ниже
	Мужчины				
Западный	44,4	6,2	26,1	14,9	8,4
Зеленоградский	37,2	4,2	27,8	18,1	12,7
Северный	43,1	4,9	27,2	14,4	10,4
Северо-Восточный	41,4	4,8	30,1	14,7	9,1
Северо-Западный	45,0	5,3	24,8	14,1	10,8
Центральный	47,7	4,6	21,2	13,9	12,7
Юго-Восточный	41,4	4,3	29,0	15,1	10,2
Юго-Западный	42,9	5,5	26,0	14,0	11,7
Южный	33,7	5,5	33,5	14,5	12,9
Новомосковский	45,9	4,4	25,8	13,0	10,8
Троицкий	38,7	3,8	35,9	15,7	5,8
	Женщины				
Москва	47,5	5,1	24,2	13,3	9,9
Восточный	49,1	5,1	24,9	12,3	8,6
Западный	49,5	6,4	22,6	13,3	8,2
Зеленоградский	43,8	4,2	23,9	17,1	11
Северный	47,5	4,8	23,4	14,1	10,2
Северо-Восточный	48,1	4,7	25,4	13,8	8,1
Северо-Западный	51,1	5,0	20,6	13,3	9,9
Центральный	54,3	4,4	17,8	11,7	11,7
Юго-Восточный	49,3	4,0	23,6	13,5	9,4
Юго-Западный	48,1	5,5	22,3	13,4	10,7
Южный	38,9	5,8	29,6	13,8	12,0
Новомосковский	54,7	4,3	21,1	11,2	8,7
Троицкий	46,9	4,1	29,6	14,0	5,4

При этом нельзя не обратить внимания на существенный разброс показателей внутри административных округов столицы.

Так, более чем впечатляющими являются показатели Центрального округа (табл. 2), где доля лиц

с максимальным образовательным цензом варьирует от соответственно 60,9% и 65,4% у мужчин и женщин в Хамовниках и 58,8% и 63,7% на Арбате до 36,3% и 43,1% на Якиманке и соответственно 38,9% и 45,3% на Пресне.

Таблица 2 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Центрального административного округа Москвы по переписи 2021 г., %**Table 2** – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Central Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Арбат	58,8	9,5	63,7	8,8
Басманное	48,7	10,7	54	11
Замоскворечье	41,8	19,2	49,8	15,7
Красносельское	48	7,5	53,2	6,7
Мещанское	53,8	8,6	58	8
Пресненское	38,9	22	45,3	18,4
Таганское	49,7	12	55,1	10,9
Тверское	43	9,2	58,1	9,5
Хамовники	60,9	8,1	65,4	8
Якиманка	36,3	21,5	43,1	18,9

Отметим, что Якиманка, Пресня и Замоскворечье характеризуются максимальной долей лиц с низким уровнем образования: у мужчин она составила 21,5%, 22% и 19,2%, у женщин – 18,9%, 18,4% и 15,7% соответственно, при этом минимальный показатель в мужской и женской популяции отмечен в Красносельском районе и составил 7,5% и 6,7%.

В Западном АО, состоящем из 13 районов, дифференциация по образовательному уровню также

весьма существенна (табл. 3): при средней по округу доле лиц с максимальным образовательным цензом, составившим 44,4% и 49,5% соответственно, в группу лидеров вошли Крылатское (56,4% и 62,7%), Тропарево-Никулино (51,2% и 53,3%) и Раменки (50,4% и 58,3%), в группу аутсайдеров – Внуково (31,9% и 40,4%), Ново-Переделкино (39,5% и 44,5%) и Очаково-Матвеевское у мужчин (40,6%) и Кунцево у женщин (45,9%).

Таблица 3 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Западного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %**Table 3** – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Western Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Внуково	31,9	10,8	40,4	10,5
Дорогомилово	42	8,2	47,4	8,9
Крылатское	56,4	5,2	62,7	4,9
Кунцево	42,4	8,1	45,9	8,2
Можайское	41,6	8,7	46,1	8,4
Ново-Переделкино	39,5	12,2	44,5	12,1
Очаково-Матвеевское	40,6	9,6	46,1	8,7
Проспект Вернадского	43,5	10,8	49,1	10,4
Раменки	50,4	11	58,3	12,1

Таблица 3. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Солнцево	43,1	8,5	49,2	8,1
Тропарево-Никулино	51,2	2,9	53,3	3
Филевский парк	44,7	8,8	48,8	8,3
Фили-Давыдково	47,3	7,9	52,7	7,8

Интересно, что Раменки, лидеры по доле лиц с максимальным образовательным цензом, вошли в число лидеров же по доле лиц с минимальным уровнем образования (11% и 12,1%), однако в целом в Западном АО отмечена достаточно выраженная обратная взаимосвязь между районным распределением лиц с максимальным и минимальным уровнем образования (ранговый коэффициент корреляции составил -0,63 в мужской и -0,41 в женской популяции): так, минимальная доля лиц с низким образовательным уровнем отмечена в Тропаре-

во-Никулино (2,9% и 3%) и в Крылатском (5,2% и 4,9% соответственно).

В Северо-Западном АО, состоящем из 8 районов, средняя доля лиц с максимальным образовательным цензом составляет 45% в мужской и 51,1% в женской популяции, при этом лидером у мужчин является Куркино (50,4%), у женщин – Митино (56,7%), аутсайдером – Покровское-Стрешнево и Северное Тушино (40,7% и 45,7%). В целом же в округе следует выделить Строгино, Щукино, Митино и Куркино, где показатели превышают средние по округу и в мужской, и в женской популяции (табл. 4).

Таблица 4 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Северо-Западного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 4 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the North-Western Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Куркино	50,4	14,4	51,9	14,4
Митино	49,1	9,8	56,7	9,6
Покровское-Стрешнево	40,7	12,8	47,6	11,5
Северное Тушино	41	11,5	45,7	10,3
Строгино	45,8	10,1	52,6	9,7
Хорошево-Мневники	43,3	10,4	50	9,6
Щукино	47,7	13,7	54,5	11,2
Южное Тушино	43,4	7,1	47,9	6,9

Таблица 5 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Северного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 5 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Northern Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Аэропорт	47,8	14,4	52,6	13,3

Таблица 5. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Беговое	56,1	5,7	59,9	5,3
Бескудниковское	38,7	12,7	46,4	10,8
Войковское	48	11,5	51,4	10,5
Восточное Дегунино	37,4	7,3	42,5	7,5
Головинское	44,2	8,8	49,9	8,2
Дмитровское	34,8	8,4	42,7	8,4
Западное Дегунино	39,5	10,7	48,5	10,3
Коптево	40,9	11,8	47,2	12,1
Левобережное	51,9	5,3	55,6	5,1
Молжаниновское	60,2	5,3	54,2	5,5
Савеловское	41,9	7,9	47,3	7,4
Сокол	45,7	11	46,9	9,9
Тимирязевское	40,4	8	45	7,8
Ховрино	40,8	16,9	39,9	19,5
Хорошевское	47,8	14,7	49,8	13,3

Интересно, что Куркино и Шукино являются лидерами не только по доле лиц с максимальным, но и минимальным образовательным уровнем, составившей 14,4% и у мужчин, и у женщин в Куркино, и 13,7% и 11,2% в Шукино. При этом минимальные в округе значения зафиксированы в Южном Тушине и составили 7,1% и 6,9% против соответственно 10,8% и 9,9% в среднем по округу.

Северный АО состоит из 16 районов. Отметим, что доля лиц с максимальным образовательным уровнем

среди мужчин округа превышает среднемосковскую (43,1% против 41,5%), у женщин, составив 47,5%, совпадает с последней.

Северный АО по критерию вариативности образовательного уровня трудоспособного населения не является исключением (табл. 5): у мужчин доля лиц с максимальным образовательным цензом варьирует почти вдвое – от 60,2% (Молжаниновское) до 34,8% (Дмитровский), у женщин – от 59,9% (Беговое) до 39,9% (Ховрино).

Таблица 6 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Северо-Восточного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 6 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the North-Eastern Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Алексеевское	41,5	6,2	46,5	6,7
Алтуфьевское	33,4	15,2	39,8	13,8
Бабушкинское	48,9	5,3	54,7	5,2
Бибирево	35,8	7,3	43,1	7
Бутырское	45	8,6	51,2	7,3

Таблица 6. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Лианозово	47,4	7,4	53,7	6,8
Лосиноостровское	34,9	10	39,6	9,9
Марфино	40,9	10,8	48,7	10
Марьино	43,4	10,6	49,3	10,2
Останкинское	59,3	5,9	64,6	5,6
Отрадное	40,1	9,2	47	8,7
Ростокино	42,9	10,2	49,4	8,6
Свиблово	42,9	13,1	53,2	8,9
Северное	41,9	9,2	48,6	9
Северное Медведково	40	12,2	47,5	8,2
Южное Медведково	39,1	8,2	47,7	7,7
Ярославское	41,5	7,9	48	6,5

Отметим, что и у мужчин, и у женщин 2 из 3 районов-лидеров, где искомым показателем превышает соответственно 50% и 54%, примыкают к МКАД (Молжаниновское и Левобережный), внутренним является только Беговое.

В тройку аутсайдеров по этому показателю, наряду с Дмитровским (34,8% и 42,7%) и Ховрино (аутсайдер только у женщин), вошли Восточное Дегунино (37,4% и 42,5%) и Бескудниковский (38,7% и 46,4% соответственно).

Полюсная группа – лица с минимальным уровнем образования – также имеет существенный внутри-круговой разброс, при этом, что вполне логично, минимальная доля малообразованных зафиксирована среди населения наиболее образованных Молжаниновского, Бегового и Левобережного районов, соста-

вивших 5,3% и 5,5%, 5,7% и 5,3%, 5,3% и 5,1% соответственно против 10,7% и 9,9% в среднем в Москве.

При этом в числе наименее образованных и среди мужчин, и среди женщин оказались Ховрино (16,9% и 19,5%) и вполне уважаемые Хорошевский район (14,7% и 13,3%) и Аэропорт (14,4% и 13,3%).

Северо-Восточный АО состоит из 17 районов. Наибольшая доля лиц с максимальным уровнем образования проживает в Останкине (59,3% и 64,4%), Бабушкинском районе (48,9% и 54,7%) и Лианозове (47,4% и 53,7%), наименьшая – в Алтуфьево (33,4% и 39,8%), в Лосиноостровском районе (34,9% и 39,6%) и Бибирево (35,8% и 43,1%) (табл. 6). Отметим, что доля высокообразованных в районах-лидерах значительно превышает среднюю по округу, составившую 41,4% и 48,1% соответственно.

Таблица 7 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Восточного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 7 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Eastern Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Богородское	40,9	8,6	47,2	8,7
Вешняки	38,4	7,8	45,8	9
Восточное	47,3	9,1	58,2	5,7
Восточное Измайлово	40,1	16,2	47,8	17,3

Таблица 7. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Гольяново	42,6	7,2	47,7	7,3
Ивановское	38,5	13,2	47	13
Измайлово	41,8	13,4	50,1	8,8
Косино-Ухтомское	45	11,2	50,3	11,4
Метрогородок	34,5	11,6	41,4	12
Новогиреево	38,5	7,3	44,4	7,3
Новокосино	42,9	10,5	52,6	9,3
Перово	41,1	7	46,6	6,4
Преображенское	50,3	4,8	56,9	4,3
Северное Измайлово	36,3	14	43,1	13,2
Соколиная Гора	53,2	5,7	60,5	5,1
Сокольники	50,3	6,4	63,1	6,9

Полюсная страта – лица с минимальным образованием – в среднем оставляла в округе 9,1% мужчин и 8,1% женщин трудоспособных возрастов, при этом минимальный их вклад был зафиксирован в Бабушкинском районе (5,3% и 5,2%) и Останкине (5,9% и 5,6% соответственно). Максимальная доля малообразованных зафиксирована в Алтуфьево (15,2% и 13,8%), граничащем с Лианозово (7,4% и 6,8%), и Бибирево (7,3% и 7% соответственно), где, судя по данным переписи, этот показатель не вызывает тревоги.

Отметим, что районный профиль населения Северо-Восточного АО характеризуется существенной корреляцией между долей лиц, максимально и ми-

нимально образованных (коэффициент ранговой корреляции Спирмена составил -0,55 у мужчин и -0,57 у женщин).

Восточный округ состоит из 16 районов со средней по округу долей лиц с максимальным уровнем образования, составившей 42,2% у мужчин и 49,1% у женщин, с минимальным – 9% и 8,6% соответственно.

Наиболее образованное население округа отмечено на Соколиной Горе (53,2% и 60,5%), в Преображенском (50,3% и 56,9%) и Сокольниках (50,3% и 63,1%), а также в Восточном районе, находящемся за МКАД (47,3% и 58,2%), аутсайдерами являются Метрогородок (34,5% и 41,4%) и Северное Измайлово (36,3% и 43,1%) (табл. 7).

Таблица 8 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Юго-Восточного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 8 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the South-Eastern Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Выхино-Жулебино	46,3	10,2	53,2	9,7
Капотня	32,5	7,3	41,1	5,5
Кузьминки	39,2	13,3	45,8	13,3
Лефортово	38,5	14	46,9	11,6
Люблино	37	12,6	50	12,8
Марьино	49,6	6,7	58,9	6

Таблица 8. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и поствузовское	Основное общее и ниже	Высшее и поствузовское	Основное общее и ниже
Некрасовка	41,9	13,5	50	11,5
Нижегородское	34,7	6,2	40,7	6,1
Печатники	41,9	4,5	50,3	4,8
Рязановское	43,5	7,7	53,8	6,1
Текстильщики	38,5	8,2	45,3	7,5
Южнопортовое	40,8	12,1	48,5	12,3

Лидером по доле малообразованных оказалось Восточное (16,2% и 17,3%) и Северное Измайлово (14% и 13,2%), далее следует Измайлово у мужчин (13,4%) и Ивановское у женщин (13%), минимальная их доля, что вполне логично, отмечена в Преображенском (4,8% и 4,3%), на Соколиной Горе (5,7% и 5,1%) и в Сокольниках (6,4% и 6,9%).

В целом можно отметить достаточно значимую обратную взаимосвязь между внутриокружным профилем лиц высоко- и малообразованных в Восточном округе (коэффициент ранговой корреляции Спирмена составил -0,58 и -0,56).

Юго-Восточный АО состоит из 12 районов, со средней долей лиц с максимальным образовательным уровнем, составившим 41,4% у мужчин и 49,3% у женщин трудоспособных возрастов.

Максимальная доля лиц с высшим образовательным цензом отмечена в Марьино (49,6% и 58,9%), в число лидеров вошли Выхино-Жулебино (46,3% и 53,2%) и поселение Рязановское (43,5% и 53,8%). Аут-

сайдерами являются Капотня (32,5% и 41,1%) и Нижегородский район (34,7% и 40,7%) (табл. 8).

Максимальная (выше 10%) доля малообразованных зафиксирована в Лефортове (14% и 11,6%), Кузьминках (13,3% и у мужчин, и у женщин), Некрасовке (13,3% и 11,5%), Люблино (12,6% и 12,8%) и Южнопортовом районе (12,1% и 11,5%), минимальная – в Печатниках (4,5% и 4,8%), Нижегородском районе (6,2% и 6,1%), Марьино (6,7% и 6%). Отметим, что в число районов с минимальной долей малообразованных вошла Капотня (6,7% и 5,5% соответственно).

Южный АО, состоящий из 16 районов, оказался единственным из «старых» административных округов Москвы, где показатели образования оказались хуже средних по столице: так, доля лиц с максимальным образовательным цензом в Южном АО составила 33,7% против 41,5% у мужчин и 38,9% против 47,5% у женщин, доля малообразованных составила 12,9% и 12% против 10,7% и 9,9% соответственно.

Таблица 9 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Южного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 9 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Southern Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и поствузовское	Основное общее и ниже	Высшее и поствузовское	Основное общее и ниже
Бирюлево Восточное	28,5	17,1	33,4	17,1
Бирюлево Западное	26,1	10,3	32	9,7
Братеево	33,7	16,5	38,7	17,1
Даниловское	32,2	12,6	38,4	11,5
Донское	40,7	12,1	45,7	12,2
Зябликово	36,3	10,5	41,3	9,8
Москворечье-Сабурово	32	14,8	39,3	13,4

Таблица 9. Окончание

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Нагатино-Садовники	34	10,9	39,6	9,6
Нагатинский Затон	37,5	12,1	42,9	11,4
Нагорное	33,2	10,7	38,3	10
Орехово-Борисово Северное	29	18,9	35,1	15,7
Орехово-Борисово Южное	39,9	8,5	46,1	8,3
Царицыно	30,2	15,7	32,3	13,7
Чертаново Северное	43,3	10,6	47,7	10,1
Чертаново Центральное	34,4	10,6	40,4	10,4
Чертаново Южное	31,9	12,9	36,1	11,9

Лидерами по уровню образования являются Северное Чертаново (43,3% и 47,7%), Донской район (40,7% и 45,7%) и Южное Орехово-Борисово (39,9% и 46,1%). Аутсайдерами являются Бирюлево Западное (26,1% и 32%) и Восточное (28,5% и 33,4%) и Северное Орехово-Борисово (29% и 35,1%). Следует отметить также Царицыно (30,2% и 32,3% соответственно) (табл. 9).

Обсуждая полусюную по уровню образования группу, отметим, что в подавляющем числе районов Южного АО доля лиц с минимальным уровнем образования превысила 10% (собственно, у мужчин единственным исключением оказалось Орехово-Борисово Южное). При этом максимальная доля малообразованных была выявлена в Северном Орехово-Борисове (18,9% и 15,7%), Восточном Бирюлеве (17,1% и в мужской, и в женской популяции) и в Братееве (16,5% и 17,1%), минимальная – в Южном Орехово-Борисове (8,5% и 8,3%) и Бирюлево Западном (10,3% и 9,7%).

Отметим, что в Южном АО также существует достаточно значимая взаимосвязь между внутри-круговым профилем лиц с максимальным и минимальным уровнем образования (коэффициент ран-

говой корреляции составил -0,52 у мужчин и -0,46 у женщин).

Юго-Западный АО состоит из 12 районов и, в отличие от соседнего Южного АО, характеризуется более высоким образовательным уровнем, чем в среднем в столице, во всяком случае, по доле лиц с максимальным образовательным цензом (42,9% против 41,5% у мужчин и 48,1% против 47,5% у женщин трудоспособных возрастов). При этом, однако, доля малообразованных на Юго-Западе также превышает среднемосковскую у мужчин и близка у женщин (11,7% против 10,7% у мужчин и 10,7% против 11,1% у женщин).

Лидерами по уровню образования являются Гагаринский (50,9% и 56,8%) и Ломоносовский (50,4% и 52,8%) районы, а также Коньково (48% и 54,5%), аутсайдерами – Ясенево (36,6% и 42,4%) и Котловка (37,9% и 41,3%).

Интересно, что если Котловка по доле лиц с минимальным образованием продемонстрировала максимальные показатели (19,5% и 17,2%), то Ясенево – минимальные (9,1% и 8,9%). Помимо Ясенево, в эту группу вошли также Южное Бутово (9,7% и 9,5%) и Коньково (10% и 7,4%) (табл. 10).

Таблица 10 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Юго-Западного административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 10 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the South-Western Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Академическое	42	12,8	43,7	13,1
Северное Бутово	41,1	13,4	48,4	12,8

Таблица 10. Окончание

Южное Бутово	42,6	9,7	48,6	9,5
Гагаринское	50,9	11,1	56,8	10,5
Зюзино	39,3	11,8	46,3	11
Коньково	48	10	54,5	7,4
Котловка	37,9	19,5	41,3	17,2
Ломоносовское	50,4	12,2	52,8	11,6
Обручевское	45,4	10,2	49,9	10,1
Теплый Стан	41,1	12,5	46,1	11,6
Черемушки	43,8	15,8	50,5	10,8
Ясенево	36,6	9,1	42,4	8,9

Обсуждая новые территории Москвы, нельзя не напомнить, что Новомосковский АО оказался среди безусловных лидеров по уровню образования: доля лиц с максимальным образовательным цензом составила в округе 45,9% против 41,5% у мужчин и 54,7% против 47,5% у женщин трудоспособных возрастов при сопоставимой доле малообразованных (10,8% и 8,7% против 10,7% и 9,9% соответственно).

Этот округ состоит из 11 районов, причем очевидно, что столь высокие показатели формируются в первую очередь за счет поселений – Сосенского

(68,4% и 73,2%) и Внуковского (65,1% и 70,9%); поселения, занявшие 3-е место, отставали от лидеров более чем на 10 процентных пунктов (доля высокообразованных мужчин в Десеновском составила 49,7%, женщин в Мосрентгене – 56%) (табл. 11).

Аутсайдерами являлись Кокоскино (28,4% и 33,4%), Марушкинское (36,2% и 45,4%) и Московский район (37,4% и 44,3%), граничащий с лидером – Внуковским.

Отметим, что подобного разброса по МО в доле лиц с максимальным образовательным цензом ни в одном округе столицы отмечено не было.

Таблица 11 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Новомосковского административного округа Москвы по переписи 2021 г., %

Table 11 – Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Novo-moskovskiy Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021, %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Внуковское	65,1	3,8	70,9	3,4
Воскресенское	48,5	7,9	55,2	7,3
Десёновское	49,7	6,7	55,3	6,5
Кокоскино	28,4	17,6	33,4	12,4
Марушкинское	36,2	5,6	45,4	5,1
Московский	37,4	16,7	44,3	13,6
Мосрентген	42,5	10,9	56	10,2
Рязанский	41,9	11,9	45,7	10,7
Сосенское	68,4	5,6	73,2	5
Филимонковское	43,2	12,8	52,8	9,5
Щербинка	37,6	10,9	48,4	10

Таблица 12 – Уровень образования населения трудоспособного возраста в муниципальных образованиях Троицкого административного округа Москвы по переписи 2021 г. %**Table 12** - Education attainment of the working-age population in the municipalities of the Troitskiy Administrative Okrug of Moscow according to the Census 2021. %

Муниципальные образования	Уровень образования			
	Мужчины		Женщины	
	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже	Высшее и посту- зовское	Основное общее и ниже
Вороновское	41,8	5	48,3	4,5
Киевский	27,1	3,8	41,1	4,7
Кленовское	27,6	8,8	37,3	7,2
Краснопахорское	34,6	6,2	42,6	6,2
Михайлово-Ярцевское	30,1	9,9	36,5	8,8
Новофедоровское	29,9	4,3	40,1	4
Первомайское	46,4	6,4	53,1	4,9
Роговское	24,7	7,9	35,8	7,9
Троицк	47,4	5,8	53,2	5,5
Щаповское	38,4	6	50,5	4,1

В Новомосковском АО отмечена сильная отрицательная корреляция между внутриокружным профилем лиц с максимальным и минимальным образованием – коэффициент ранговой корреляции составил -0,74 и у мужчин, и у женщин, поэтому закономерно, что лидером по доле малообразованных оказались Кокошкино (17,6% и 12,4%) и Московский район (16,7% и 13,6%), минимальная их доля была зафиксирована во Внуковском (3,8% и 3,4%) и Сосенском (5,6% и 5%) районах.

В отличие от Новомосковского, Зеленоградский АО по уровню образования оказался среди столичных административных округов в числе аутсайдеров: доля лиц с максимальным уровнем образования в округе составила 37,2% против 41,5% у мужчин и 43,8% против 47,5% у женщин трудоспособных возрастов на фоне более высокой доли малообразованных (12,7% и 11% против 10,7% и 9,9% соответственно).

При этом сопоставимая со среднемосковской доля лиц с максимальным уровнем образования отмечена только в Матушкино (42,1% и 49,5%) и Старом Крюкове (41,1% и 49,1%), аутсайдером оказалось Крюково (32,8% и 37,3%).

Максимальная доля малообразованных лиц была зафиксирована в Савелках (17,3% и 11,9%) и Крюкове (15,8% и 13,2%), минимальная – в Старом Крюкове (6,2% и 5,6%).

Троицкий АО, состоящий из 10 поселений, характеризуется сниженной по сравнению со столицей долей лиц с максимальным уровнем образования (38,7% и 46,9% против 41,5% и 47,5% соответственно) на фоне низкой же доли малообразованных (5,8% и 5,4% против 9,9% и 10,7% соответственно) (табл. 12).

Лидерами по уровню образования оказался Троицк (47,4% и 53,2%) и поселение Первомайское (46,4% и 53,1%), аутсайдером и у мужчин, и у женщин – поселение Роговское (24,7% и 35,8%).

Крайне интересно, что ни в одном поселении Троицкого АО доля лиц с минимальным образованием не достигла среднемосковского уровня: так, максимальный показатель зафиксирован в поселении Михайлово-Ярцевском (9,9% и 8,8%), минимальный – в Киевском районе у мужчин (3,8%) и в поселении Новофедоровское у женщин (4%).

Обсуждение

Несмотря на то что дифференциация по уровню образования населения трудоспособного возраста оказалась в целом ожидаемой: в числе лидеров по доле лиц с высшим и поствузовским образованием оказались Центр, Запад (включая Северо-Запад и Юго-Запад) и Север столицы, а худшая ситуация выявилась на Юге, включая Юго-Восток, а также в Зеленограде, далеко не везде достижения и проигрыши сопровождаются соответствующей долей малообразованных. Еще ярче эта ситуация проявляется на внутриокружном уровне, где соседствуют вполне благополучные по уровню образования населения МО вместе с районами, население которых характеризуется высокой долей малообразованных жителей трудоспособного возраста.

О разрушении довольно эгалитарного социального пространства советской Москвы за прошедшие

годы, его фрагментации и поляризации, более резко обозначении границ различий свидетельствуют исследования Вендиной О.И. с соавт. [3]. В частности, авторы отмечают, что усиление неравномерности повлекло за собой ощутимые расколы в благоустройстве городской среды, насыщение городскими благами одних районов и обеднение других. Авторы приходят к выводу, что для снижения рисков городской сегрегации необходимо усиление связанности городского пространства и социальных сред, приведение уровня разнообразия городской среды в соответствие с разнообразием населения московских районов. Такая политика и деятельность наиболее востребованы там, где стремительный рост этнокультурного разнообразия происходит на фоне дефицита развития, относительной транспортной изолированности районов и социальной эксклюзии. В этой связи Баранов Б.В. [10] отмечает, что с социальными условиями жизни населения Москвы, ее историей, волнами миграции населения и генеральными планами реконструкции столицы тесно связаны тенденции развития преступности.

Роли факторов миграции в изменении социального состава жителей отдельных районов Москвы посвящены многие исследования [11–13]. В частности, в работе Махровой А.Г., Голубчикова А.Г. [13] эта тема рассматривается в более широком контексте процессов трансформации социально-пространственной структуры российского города в условиях перехода к капиталистическим отношениям. На примере Москвы и ряда других городов рассмотрены тенденции формирования связи между стратификацией

общества по доходам и усилением социальных контрастов в системе расселения и морфологии города, проявление этнической сегрегации, а также роль доминирующей модели городской политики в отношении трансформации городской среды.

Выводы

Во-первых, максимальный образовательный ценз отмечен в Центре и на Западе, к которому следует отнести и недавно включенный Новомосковский АО, минимальный – в Южном, Зеленоградском и Троицком АО.

Во-вторых, в настоящее время в Москве в контексте образования наблюдается смешанный тип расселения: с одной стороны, сохраняется центростремительный вектор (возрастание образовательной компоненты к центру), с другой – формируется мозаичный тип расселения, вследствие чего лидеры по этому показателю находятся в отдаленных районах столицы, аутсайдеры оказываются в центре.

В-третьих, внутри каждого округа отмечен крайне высокий разброс доли лиц с максимальным уровнем образования, причем районы-лидеры и районы-аутсайдеры могут оказаться географическими соседями.

В-четвертых, особое внимание в социальном плане должны вызывать территории с максимальной долей и высоко- и малообразованного населения, особенно учитывая, что подобная ситуация сложилась в Центральном АО.

Список литературы

1. Демографическое развитие Москвы: тенденции, проблемы, перспективы Архангельский В.Н., Донец Е.В., Елизаров В.В., Иванова А.Е., Кочкина Е.В., Савостина Е.А., Семенова В.Г. /Москва, ООО «Вариант», 2015. 156 с.
2. Махрова А.Г., Чуканова О.А. Население Москвы: анализ внутригородских различий. В сборнике: География на рубеже веков: проблемы регионального развития. Курский государственный педагогический университет. 1999. С. 148-152.
3. Вендина О.И., Панин А.Н., Тикунов В.С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура. Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2019. № 6. С. 3-17.
4. Махрова А.Г., Ноздрин Н.Н. Дифференциация на рынке жилья в Москве как проявление социального расслоения населения. Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 2002. № 3. С. 44-50. EDN: VTGYBD
5. Кузьмин Г.В. Внутригородская социальная дифференциация в Москве. Социально-экономическая география: теория, методология и практика преподавания. Материалы всероссийской научной конференции «Вторые Макасовские чтения». Под общей редакцией Д.В. Зайца. 2017. С. 418-431
6. Симагин Ю.А., Гришанов В.И. Тенденции развития московской агломерации после создания «Новой Москвы». Социально-экономические проблемы городов и регионов России и мира. Сборник материалов конференции. Российский университет дружбы народов. 2017 Издательство: РУДН, Москва. С. 238-252.
7. Чертищев П.Б. Медико-социальные различия смертности населения (на примере Москвы). Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения». Москва, 2006. 143 с.
8. Новоселова Е.Н. Основные факторы продолжительности жизни жителей мегаполиса (на примере Москвы). Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. Учредители: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Том: 22. Номер: 2. 2016. С. 176-200. EDN: XSTZQX
9. Иванова А.Е., Землянова Е.В., Михайлов А.Ю., Головенкин С.Е. Различия смертности взрослого населения России по уровню образования. Здравоохранение Российской Федерации. 2014. Т. 58. № 2. С. 4-8.
10. Баранов Б.В. Предупреждение преступности в сверхкрупном городе с учетом ее территориальных различий (на материалах г. Москвы). Диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Академия управления МВД РФ. Москва, 2005. 200 с.
11. Потери населения мегаполиса в контексте миграции (на примере Москвы). /Семёнова В.Г., Рязанцев С.В., Иванова А.Е., Лопачев К.В., Никитина С.Ю., Запорожченко В.Г., Евдокушкина Г.Н., Гаврилова Н.С. Социальные аспекты здоровья населения. 2016. № 5 (51). <http://vestnik.mednet.ru/content/view/776/30/lang.ru/> DOI: 10.21045/2071-5021-2016-51-5-5
12. Шитова Ю.Ю., Шитов Ю.А. ГИС-анализ пространственной структуры и потоков маятниковой трудовой миграции в регионе на примере московской агломерации. В сборнике: XIII Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. В 4 книгах. 2012. С. 385-396.
13. Махрова А.Г., Голубчиков О.Ю. Российский город в условиях капитализма: социальная трансформация внутригородского пространства // Вестник Московского университета. Серия 5, География. 2012. № 2. С. 26-31. EDN: PAOSVV

References

1. Arkhangelskiy V.N., Donets E.V., Elizarov V.V., et al. Demograficheskoe razvitiye Moskvy: tendentsii, problema, perspektivy [Demographic development of Moscow: trends, problems, prospects]. Moscow: ООО "Variant", 2015. 156 p. – ISBN 978-5-00080-037-9. (In Russ.)
2. Makhrova A.G., Chukanova O.A. Naseleniye Moskvy: analiz vnutrigorodskikh razlichiy [Moscow Population: Analysis of Intra-City Differences]. In: Geografiya na rubezhe vekov: problemy regional'nogo razvitiya: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (22-25 Sep 1999, Kursk). Kursk: Kurskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, 1999. V. 2. P. 148-152. (In Russ.)
3. Vendina O.I., Panin A.N., Tikunov V.S. Social space of Moscow: peculiarities and patterns. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya*. 2019; (6): 3-17. (In Russ.) DOI: 10.31857/S2587-5566201963-17

4. Makhrova A.G., Nozdrina N.N. Differentiation of the housing market in Moscow as a manifestation of the social stratification of population. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*. 2002; (3): 44-50. (In Russ.)
5. Kuzmin G.V. Interurban social differentiation in Moscow. In: *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya: teoriya, metodologiya i praktika prepodavaniya: Materialy vserossiyskoy nauchnoy konferentsii "Vtorye Maksakovskie chteniya"* (12 Apr 2017, Moscow). Zayats D.V., ed. Moscow: Moscow Pedagogical State University, 2017. P. 418-431. (In Russ.)
6. Simagin Yu.A., Grishanov V.I. Tendentsii razvitiya Moskovskoy aglomeratsii posle sozdaniya "Novoy Moskvy" [Development trends of the Moscow agglomeration after the creation of "New Moscow"]. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie problemy gorodov i regionov Rossii i mira: sbornik materialov konferentsii* (26 May 2016, Moscow). Moscow: Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), 2017. P. 238-252. (In Russ.)
7. Gutik T.V. Social effect of municipal authorities' activities to maintain and promote public health (a case of the city of Khabarovsk) [1]. *Theory and practice of social development*. 2020; 144(2): 18-22. (In Russ.). DOI: 10.24158/tipor.2020.2.2.
8. Novoselova E.N. Main factors of megalopolis citizens' life expectancy (example of Moscow). *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 18: Sotsiologiya i politologiya*. 2016; 22(2): 176-200. (In Russ.)
9. Ivanova A.E., Zemlyanova E.V., Mikhaylov A.Yu., Golovenkin S.E. The differences in mortality of adult population of Russia according level of education. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2024; 58(2): 4-8. (In Russ.)
10. Yudina T.N., Bormotova T.M. Migration and crime in Moscow: reality and representation. *Science. Culture. Society*. 2018; (4): 47-58. (In Russ.)
11. Semenova V.G., Ryazantsev S.V., Ivanova A.E., et al. Population loss in metropolis in the context of migration (exemplified by Moscow). *Social aspects of population health* [serial online]. 2016; 51(5): 5. Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/776/30/lang.ru/>. (In Russ.). DOI: 10.21045/2071-5021-2016-51-5-5.
12. Tiunkov A.V. Research and comparative assessment of external and internal factors of migration processes in Moscow. *Innovatsii i investitsii*. 2019; (3): 126-129. (In Russ.)
13. Makhrova A.G., Golubchikov O.Yu. Russian town under capitalism: social transformation of intraurban space. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5, Geografiya*. 2012; (2): 26-31. (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Семенова Виктория Георгиевна – д-р экон. наук, профессор, научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», главный научный сотрудник Института демографических исследований ФНИСЦ РАН, <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Иванова Алла Ефимовна – д-р экон. наук, профессор, зав. отделом демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», зав. отделом здоровья и самосохранительного поведения Института демографических исследований ФНИСЦ РАН, <http://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Для корреспонденции

Иванова Алла Ефимовна
ivanova-home@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Victoria G. Semyonova – ScD in Economics, Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Chief Researcher of the Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (FCTAS RAS), <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Alla E. Ivanova – ScD in Economics, Professor, Head of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Head of the Department of Health and Self-Preservation Behavior of the Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (FCTAS RAS), <http://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Corresponding author

Alla E. Ivanova
ivanova-home@yandex.ru

УДК 314.4

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;363-377

Москва и область: общность и специфика тенденций и причин смерти

В.Г. Семенова^{1,2}, А.Е. Иванова^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

² Институт демографических исследований – обособленное подразделение Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, 119333, Россия, г. Москва, ул. Фотиевой, д. 6, корп. 1

Аннотация

Введение. Проблема роста продолжительности жизни населения России и ее регионов является остроактуальной. Анализ потерь на федеральном уровне стал предметом целого ряда исследований. Вместе с тем подобный подход не дает возможности выявить специфику конкретного региона. Целью настоящего исследования является выявление общности и специфики проблем здоровья населения Москвы и Московской области в 2000-е годы. В качестве информационной базы исследования использованы данные Росстата о смертности населения Москвы и Московской области от основных причин в 2000-е годы с учетом периода пандемии COVID-19 в 2019–2022 гг.

Основные результаты. В 2000-е годы и в Москве, и в Московской области отмечены устойчивые позитивные тренды продолжительности жизни, обусловленные всеми ведущими причинами смерти. В 2000-е годы разнонаправленные тенденции смертности в Москве и Московской области отмечены только для одной причины – болезней органов пищеварения, смертность от которых снизилась у москвичей и выросла у населения области. Общей проблемой и Москвы, и области является рост смертности от таких социально значимых причин, как инфекционные болезни, в женской популяции на фоне снижения потерь у мужчин.

Ключевые слова: смертность; социально значимые причины смерти; тенденции смертности; неточно обозначенные причины смерти

Для цитирования: Семенова, В.Г. Москва и область: общность и специфика тенденций и причин смерти / В.Г. Семенова, А.Е. Иванова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 363-377 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;363-377

УДК 314.4

DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;363-377

Moscow and Moscow Oblast: Commonality and Specificity of Mortality Trends and Causes of Death

V.G. Semenova^{1,2}, A.E. Ivanova^{1,2}

¹ Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

² Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, 6, bld. 1, Fotieva ul., 119333, Moscow, Russian Federation

Abstract

Background. The increasing life expectancy of the population of Russia and its regions is high on the agenda. Numerous studies have investigated population losses at the national level; however, such an approach hasn't enabled to identify region-specific features.

Objective. To identify the commonality and specificity of health issues in the population of Moscow and Moscow Oblast in the 2000s.

Materials and methods. The research used data from the Federal State Statistics Service of the Russian Federation (Rosstat) on the mortality of the population of Moscow and Moscow Oblast from leading causes in the 2000s, including the 2019–2022 COVID-19 pandemic period.

Results. In the 2000s, steady positive trends in life expectancy due to all the leading causes of death were observed both in Moscow and Moscow Oblast. At the same time, divergent mortality trends in Moscow and Moscow Oblast were noted for only one cause, i.e., gastrointestinal diseases: the mortality rates decreased among the population of Moscow and increased among the population of Moscow Oblast. The increasing mortality from socially important causes of death (such as infectious diseases) among the female population along with the decreasing losses in the male population were a common problem for both Moscow and Moscow Oblast.

Keywords: mortality; socially important causes of death; mortality trends; inaccurate causes of death

For citation: Semenova V.G., Ivanova A.E. Moscow and Moscow Oblast: Commonality and Specificity of Mortality Trends and Causes of Death. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 363-377. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;363-377

Введение

Проблема роста продолжительности жизни населения России и ее регионов является остроактуальной, особенно в настоящее время, в условиях острого геополитического кризиса. Именно поэтому крайне важным представляется определение приоритетов здоровья, позволяющее выделить факторы и группы риска, специфические для конкретного региона.

Анализ потерь на федеральном уровне стал предметом целого ряда исследований [1–5], однако он позволяет установить общие закономерности в масштабах страны в целом. Вместе с тем подобный подход не дает возможности выявить специфику конкретного региона. В частности, анализ на уровне страны в целом оставляет в стороне такие важнейшие факторы, безусловно влияющие на здоровье населения, как климато-географические, этнические, социально-экономические особенности регионов. Именно поэтому крайне важным представляется анализ ситуации в регионах, максимально сходных по этим характеристикам. Представляется, что эти факторы снимаются сравнением ситуации в Москве и Московской области, особенно если учесть все более распространяющуюся с улучшением коммуникаций маятниковую миграцию (работа в Москве – проживание в Подмоскovie), а также развитие жилищной инфраструктуры: все большее распространение получают коттеджные поселки, сочетающие городской комфорт и экологические преимущества проживания вне мегаполиса.

Таким образом, целью настоящего исследования является выявление общности и специфики проблем здоровья населения Москвы и Московской области в 2000-е годы.

Материалы и методы

В качестве информационной базы настоящего исследования использованы данные Росстата о смертности населения Москвы и Московской области от основных причин в 2000-е годы с учетом периода пандемии COVID-19 в 2019–2022 гг.

Результаты

Важнейшим показателем, рекомендованным Всемирной организацией здравоохранения как интегральный критерий не только состояния здоровья населения, работы системы здравоохранения, но и качества жизни в целом, является средняя продолжительность жизни.

В 2000-е годы продолжительность жизни населения столицы и столичного региона продемонстрировала устойчивые позитивные тренды, вследствие чего этот важнейший показатель в 2000–2019 гг. вырос в мужской популяции Подмосковья на 1,5 года больше, нежели в Москве (на 11,7 года против 10,2 года), в женской популяции – на 0,5 года меньше (6,2 против 6,7 года). Снижение показателей, обусловленное пандемией, в течение двух последующих лет было исчерпано, и к 2023 г. и московские, и подмосковные показатели достигли максимальных уровней, составивших соответственно 77 и 70,5 года у мужчин, 83,6 и 78,8 года у женщин. Вследствие более высоких темпов постпандемийного восстановления рост показателей в столице в 2000-е годы оказался выше, чем в области, составив 12,5 против 11,7 года у мужчин и 8,6 против 6,4 года у женщин.

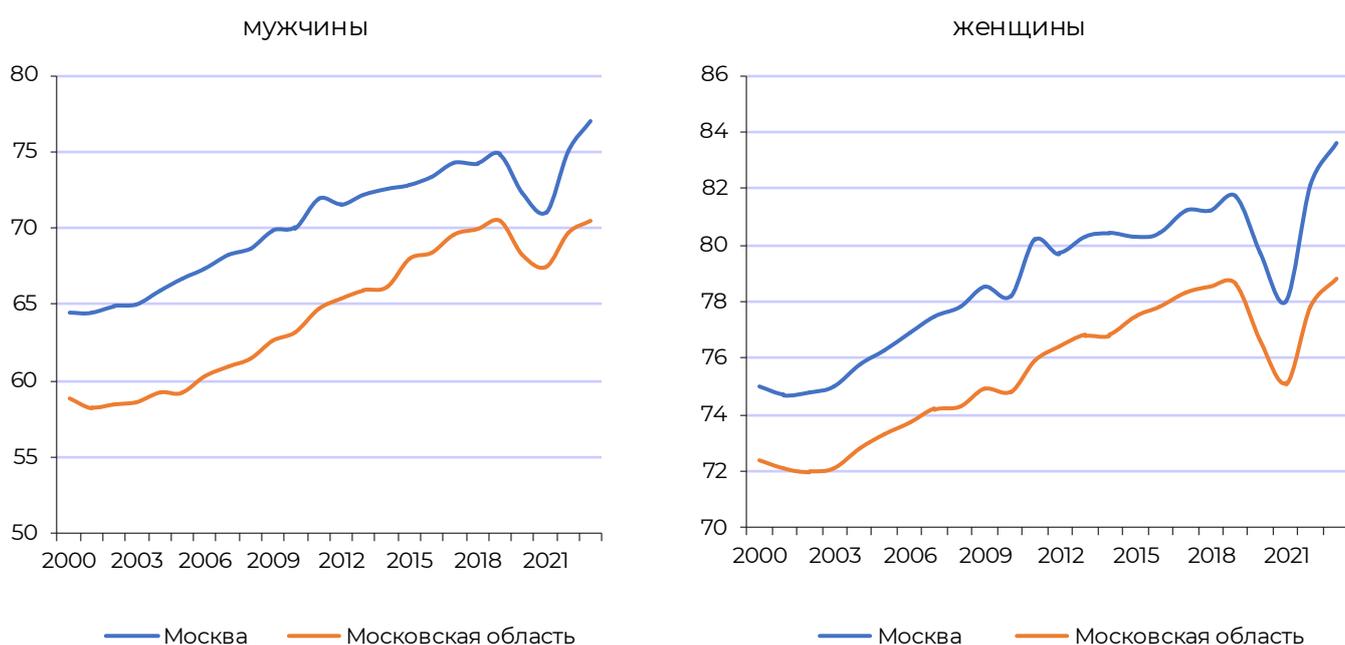


Рисунок 1 – Динамика продолжительности жизни населения Москвы и Московской области в 2000-е годы
Figure 1 – Dynamics of life expectancy in the populations of Moscow and Moscow Oblast in the 2000s

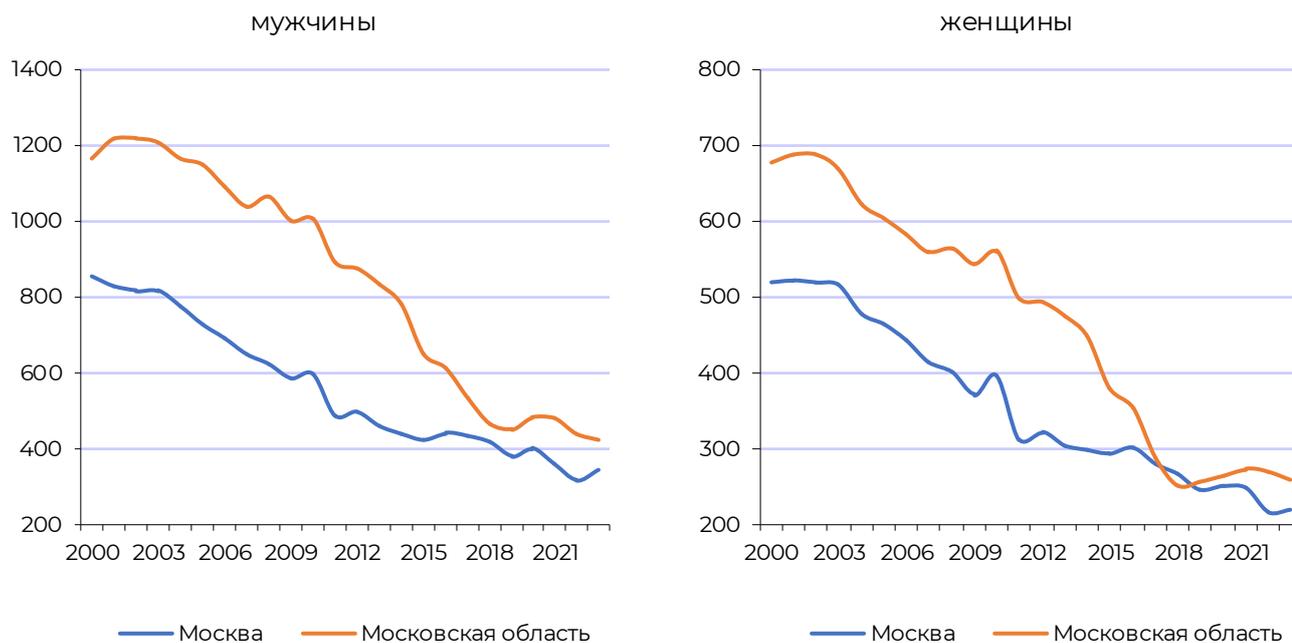


Рисунок 2 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области от болезней системы кровообращения в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 2 – Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from circulatory system diseases in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

В течение всего периода исследования продолжительность жизни населения Москвы превышала показатели области, причем выигрыш столицы в период исследования вырос с 5,8 до 6,5 года у мужчин и с 2,6 до 4,8 года у женщин (рис. 1).

Эти позитивные сдвиги определялись всеми основными причинами смерти.

Так, смертность от болезней системы кровообращения в 2000-е годы последовательно снижалась, при этом в период эволюционного развития темпы позитивных тенденций в области заметно опережали московские, составив 2,6 против 2,2 раза у мужчин и 2,6 против 2,1 раза у женщин. В период пандемии и выхода из нее ситуация в столице развивалась более успешно, нежели в области: московские показатели снизились на 10,1% и 10,9% против 5,9-процентного снижения смертности у мужчин и стагнации показателей (1-процентный рост) у женщин Московской области.

Несмотря на более успешное развитие ситуации в последние годы, в целом в период исследования смертность от болезней системы кровообращения в Подмоскowie снижалась более высокими темпами, нежели в Москве (2,7- и 2,6-кратное снижение показателей против соответственно 2,5- и 2,4-кратного).

Отметим, что в течение всего периода исследования областные показатели превышали московские, однако вследствие подобной динамики выигрыш столицы в 2000-е годы сократился с 36% до 24,2% у мужчин и с 29,8% до 17,5% у женщин (рис. 2).

Смертность от новообразований также продемонстрировала устойчивые позитивные тенденции как в Москве, так и в области, причем в 2000–2019

гг. темпы снижения смертности в области опережали московские (44,2% и 31,3% против 35,6% и 25,7% соответственно).

В период эпидемиологического кризиса и выхода из него ситуация в столице складывалась более благоприятно, нежели в области (17,3-процентное и 12,4-процентное снижение против 6,4-процентного снижения у мужчин и стагнации (0,2-процентный рост) у женщин).

Интересно, что если в мужской популяции позитивные сдвиги последнего периода качественно не изменили ситуацию и темпы снижения онкологической смертности в 2000-е годы мужчин Московской области несколько опережали таковые у москвичей (47,8% против 46,8%), то в женской популяции они улучшили позиции Москвы (34,9-процентное снижение показателей против 31,1-процентного).

Отметим, что в течение всего периода исследования смертность от новообразований жителей Московской области превышала московские показатели, однако вследствие отмеченной динамики выигрыш столицы в 2000-е годы сократился с 10,5% до 8,4%. В женской популяции, наоборот, московская смертность в 2000-е годы несколько превышала подмосковную, но проигрыш столицы в 2000-е годы сократился с 8,1% до 2,2% (рис. 3).

Крайне интересной выглядит динамика смертности от внешних причин: из рис. 4 видно, что если в Московской области устойчивые позитивные тенденции были исчерпаны только в 2019 г., с началом пандемии, то в Москве с 2015 г. у мужчин отмечен рост смертности, у женщин, начиная с 2013 г., ее стагнация.

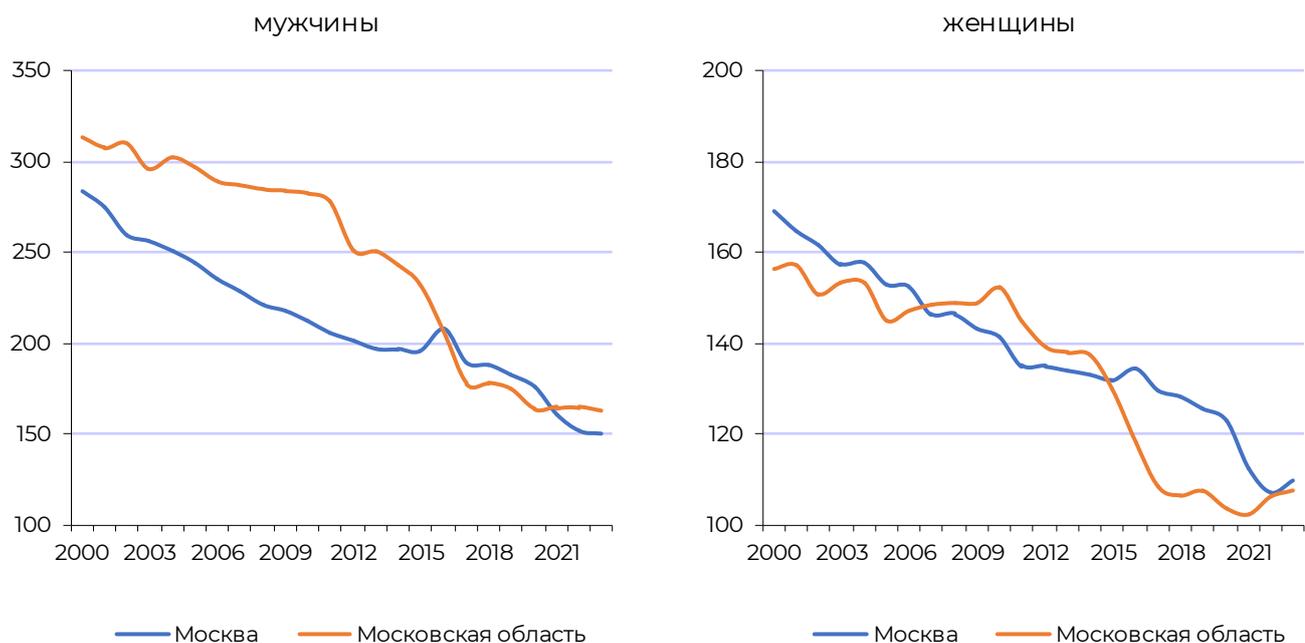


Рисунок 3 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области от новообразований в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 3 – Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from neoplasms in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

Можно констатировать, что в мужской популяции в 2000–2019 гг. область продемонстрировала более высокие, нежели Москва, темпы снижения показателей (3 раза против 2,3 раза), в женской популяции темпы снижения показателей в Москве и Подмоскowie оказались сходными (2,9-кратное снижение против 2,8-кратного).

В 2019–2023 гг. ситуация в столице развивалась явно хуже, нежели в Подмоскowie (26,3-процентный рост показателей против 9,2-процентного у мужчин и 2,6-процентный рост против 1,7-процентного снижения у женщин).

Таким образом, позитивные сдвиги смертности от внешних причин в мужской популяции в 2000-е

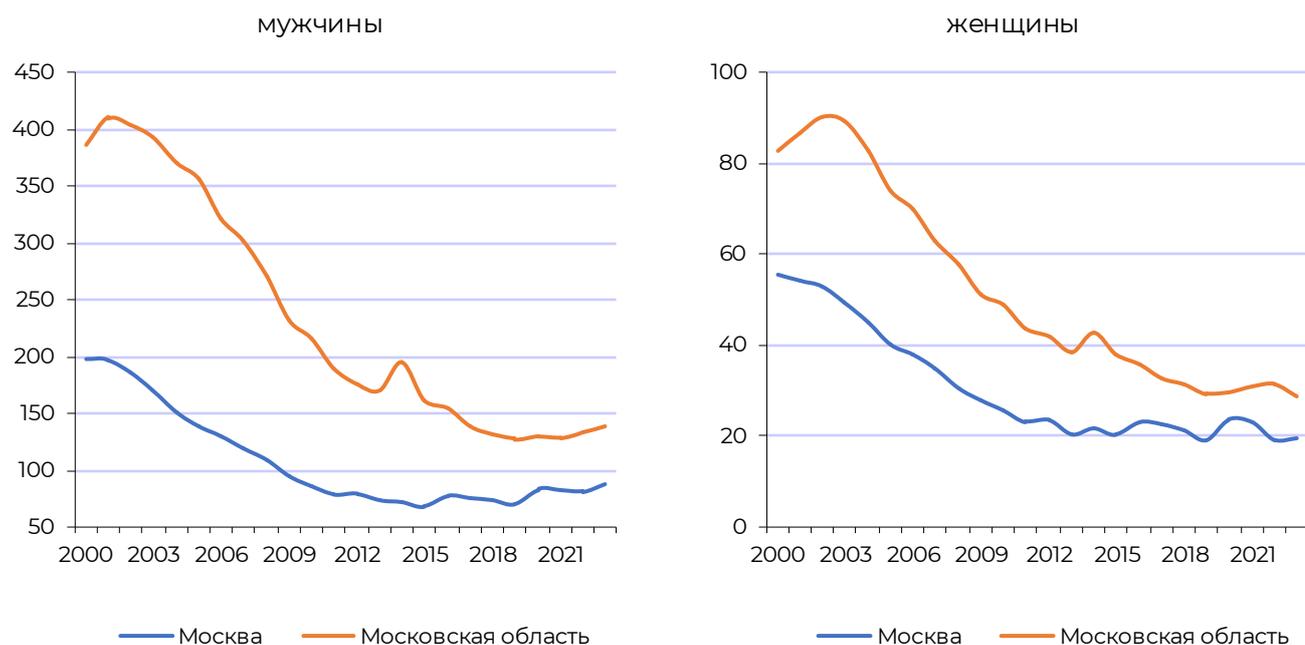


Рисунок 4 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области от внешних причин в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 4 – Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from external causes in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

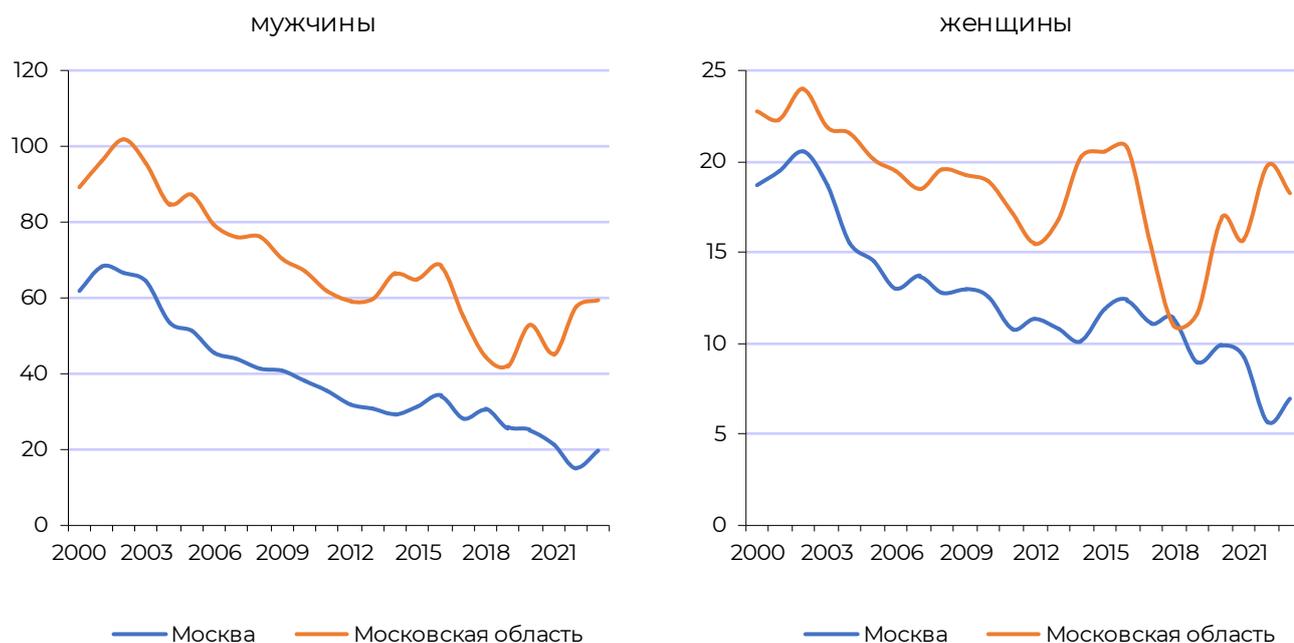


Рисунок 5 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области от болезней органов дыхания в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 5 – Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from respiratory diseases in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

годы в области оказались более выраженными, чем в Москве (2,8 раза против 2,3 раза), в женской популяции можно говорить о пропорциональных сдвигах в Москве и Подмосковье (2,9-кратное снижение против 2,8-кратного).

Отметим, что смертность от внешних причин в Москве в течение всего периода исследования была ниже, чем в области, однако вследствие сложившейся динамики у мужчин выигрыш столицы сократился с почти 2-кратного до 58,2-процентного, у женщин практически не изменился, составив 1,5 раза как в 2000 г., так и в 2023 г.

Смертность от болезней органов дыхания в Москве в 2000-е годы достаточно последовательно снижалась, включая и период пандемии, – незначительный рост показателей отмечен только в последний год исследования. Интересно, что в Подмосковье, при общем позитивном тренде смертности, подобной стабильности не наблюдалось: можно отметить рост показателей в 2012–2016 гг., отмеченный как у мужчин, так и у женщин. Кроме того, что вполне закономерно, смертность населения Московской области от болезней органов дыхания выросла в период пандемии (рис. 5).

Вследствие подобной динамики темпы снижения смертности населения Москвы и Подмосковья в 2000–2019 гг. были вполне сопоставимы, составив 2,4 против 2,1 раза у мужчин и 2,1 раза против 48,7% у женщин. Однако в период пандемии тренды столицы и области оказались разнонаправленными: на фоне снижения смертности москвичей на 22,5% и 22,2% смертность населения Московской области в 2019–2023 гг. выросла на 41,3% и 56,4% соответственно. Благодаря сдвигам последних лет темпы снижения

смертности населения Москвы от болезней органов дыхания в 2000-е годыкратно опережали подмосковные, составив 3,1 и 2,7 раза против 1,5 раз и 19,7% соответственно.

Отметим, что в течение всего периода исследования смертность от болезней органов дыхания населения Московской области стабильно превышала московские показатели, причем в 2000-е годы выигрыш Москвы вырос с 44,2% до 3 раз у мужчин и с 21,9% до 2,6 раза у женщин.

Смертность населения Москвы от болезней органов пищеварения в 2000-е годы достаточно стабильно снижалась на фоне относительно кратковременных сдвигов показателей Подмосковья: достаточно отметить рост показателей в 2013–2016 гг. и возобновившиеся негативные сдвиги в период пандемии (рис. 6).

Вследствие подобной специфики векторы изменения смертности от болезней органов пищеварения населения Москвы и Московской области в реперных точках оказываются разнонаправленными: так, в 2000–2019 гг. смертность москвичей снизилась почти на треть на фоне стагнации подмосковных показателей (снижение на 2%). В женской популяции смертность москвичек снизилась почти на четверть на фоне 33-процентного роста смертности жительниц Подмосковья. В 2019–2023 гг. смертность населения столицы снизилась на 7% и 8,8% против 19,5-процентного и 26,6-процентного роста показателей Подмосковья.

Таким образом, в целом в 2000-е годы смертность населения Москвы от болезней органов пищеварения снизилась на 36,7% и 30,5% на фоне соответственно 17,2-процентного и 68,6-процентного роста подмосковных показателей.

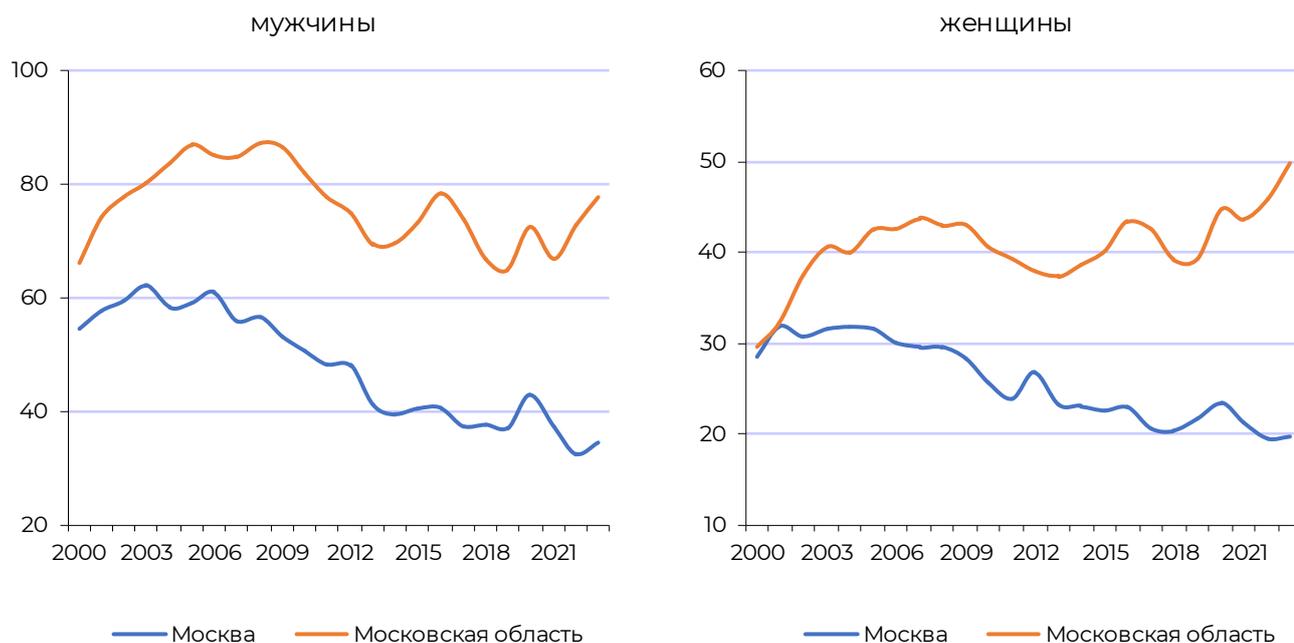


Рисунок 6 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области от болезней органов пищеварения в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 6 – Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from gastrointestinal diseases in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

Отметим, что потери населения Москвы в течение всего периода исследования были существенно ниже, чем в области, при этом выигрыш москвичей в 2000-е годы вырос с 21,2% до 2,2 раза. В женской популяции выигрыш москвичек в 2000 г. не превышал 4%, увеличившись к 2023 г. до 2,5 раза (рис. 6).

Особый интерес, в силу их социальной значимости, вызывают инфекционные болезни. Из рис. 7 видно, что инфекционная смертность – единственный из источников потерь, демонстрирующий выраженную гендерную специфику: можно констатировать, что и в Москве, и в Подмоскovie общим вектором у мужчин является снижение, у женщин – рост показателей, при этом Московская область демонстрировала более благоприятные сдвиги, нежели Москва.

Так, в стабильные 2000–2019 гг. инфекционная смертность жителей Подмоскovie снизилась в 2,4 раза против 1,5 раза среди москвичей. При этом смертность москвичек в этот период выросла на 25,5% против 23,7% у жительниц Подмоскovie.

В период пандемии и выхода из нее (2019–2023 гг.) ситуация среди москвичей развивалась лучше, нежели в Подмоскovie (3,3%-процентное снижение против 11,5%-процентного роста), в женской популяции, наоборот, темпы роста смертности москвичеккратно превысили таковые у жительниц Подмоскovie (15,6% против 4,1%).

Вследствие подобной динамики итоги 2000-х годов оказались более благополучными для населения Подмоскovie: инфекционная смертность мужчин снизилась в 2,2 раза против 1,5-кратного снижения показателей у москвичей, смертность москвичек вы-

росла 1,5-кратно против 28,8-процентного роста среди жительниц Подмоскovie.

Отметим, что до 2016 г. инфекционная смертность мужчин Московской области превышала показатели столицы, однако к концу исследования ситуация изменилась: в 2023 г. московские и подмосковные показатели практически сравнялись (14,6 и 14,5 на 100 000 соответствующего населения) против 41,7-процентного выигрыша столицы в 2000 г.

В женской популяции выигрыш Москвы, 15,7-процентный в первый год исследования, к 2023 г. также был практически утрачен (7,4 против 7,6 на 100 000 соответствующего населения).

Завершая анализ нозологического профиля смертности населения Москвы и Московской области, нельзя не остановиться на таких размытых причинах, как симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния.

Следует обратить внимание, что даже по формальным критериям – темпам изменения смертности – в 2000-е годы ситуация складывалась достаточно нестандартно: так, в стабильные 2000–2019 гг. смертность от этих причин населения Москвы выросла на 8% у мужчин и на 38,6% у женщин против соответственно 30,6%- и 12-процентного снижения показателей области. Интересно, что в период эпидемиологического кризиса и выхода из него (2019–2023 гг.) в Москве удалось добиться резкого снижения смертности от неточно обозначенных состояний, у жительниц области темпы позитивных тенденций резко ускорились – за последние 5 лет показатели снизились более чем двукратно, что означало почти 20-кратное ускоре-

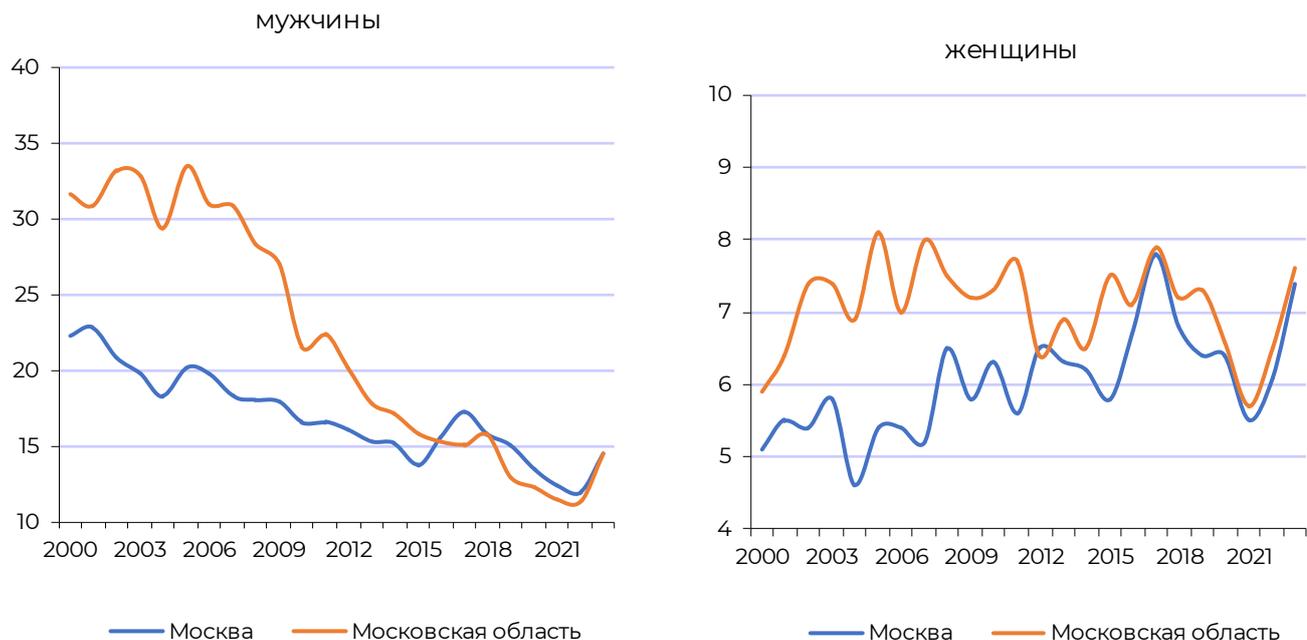


Рисунок 7 - Динамика смертности населения Москвы и Московской области от инфекционных болезней в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 7 - Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from infectious diseases in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

ние трендов предшествовавшего 20-летия (11,7% среднегодового снижения показателей против 0,6%).

Таким образом, в целом в 2000-е годы смертность населения Москвы от неточно обозначенных состояний снизилась соответственно на 43,7% и 18,9% против 34,3% и 63,4% у населения Подмоскovie (рис. 8).

Отметим, что в 2001-2016 гг. смертность от неточно обозначенных состояний москвичей превышала подмосковные показатели, в последнее 10-летие ситуация изменилась. В женской популяции показатели жительниц области, как правило, превышали смертность москвичек (рис. 8).

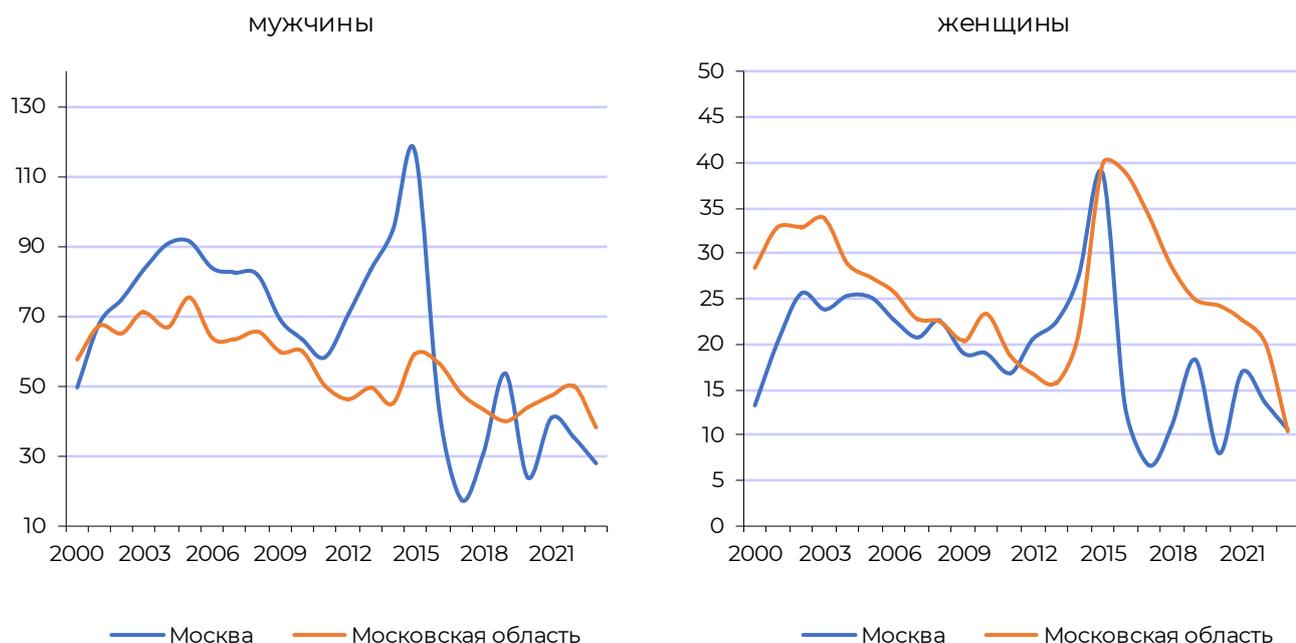


Рисунок 8 - Динамика смертности населения Москвы и Московской области от неточно обозначенных состояний в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 8 - Dynamics of mortality rates in the populations of Moscow and Moscow Oblast from misdiagnosed conditions in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

Следствием подобных сдвигов стали выраженные различия в структуре смертности: в целом их можно сформулировать как большую значимость в столице по сравнению с областью эндогенных патологий (болезни системы кровообращения и новообразования), меньшая – экзогенных (болезни органов дыхания и пищеварения) при сходстве вклада внешних причин.

Действительно, в Москве доля сердечно-сосудистых заболеваний составляет примерно половину смертности и у мужчин, и у женщин против примерно 40% в области, новообразований – 20,6% и 25,4% против 14,9% и 16,4% соответственно. На этом фоне вклад болезней органов дыхания среди москвичей оказывается примерно вдвое меньшим, чем среди жителей Московской области (2,7% и 1,6% против 5,4% и 2,8% соответственно), доля болезней органов пищеварения – 4,7% и 4,6% против 7,1% и 7,6% соответственно (табл. 1).

При этом, однако, нельзя не отметить большую значимость инфекционных болезней в столице и у муж-

чин, и у женщин (2% и 1,7% против 1,3% и 1,2% соответственно).

Особо отметим сходство вклада внешних причин в столице и области (12% и 4,5% против 12,7% и 4,4% соответственно) при несколько большем вкладе неточно обозначенных состояний в столице (3,8% и 2,5% против 3,5% и 1,6% соответственно).

Укажем, что и в Москве, и в Московской области на 4-м месте после ведущей триады (болезни органов кровообращения, новообразования и внешние причины) оказались не болезни органов дыхания, а болезни органов пищеварения.

Обсуждение

Динамику смертности населения Москвы и Московской области в целом можно разделить на 2 периода: первый, генеральным трендом которого являются

Таблица 1 – Вклад основных причин в смертность населения Москвы и Московской области в 2023 г. (в %)

Table 1 – Contribution of leading causes to the mortality of the populations of Moscow and Moscow Oblast in 2023, %

	мужчины		женщины	
	смертность	%	смертность	%
Москва				
Все причины	733,6	100,0	433,3	100,0
Болезни системы кровообращения	343	46,8	219,9	50,8
Новообразования	150,8	20,6	110,1	25,4
Внешние	88	12,0	19,7	4,5
Болезни органов дыхания	20	2,7	7	1,6
Болезни органов пищеварения	34,6	4,7	19,8	4,6
Инфекционные болезни	14,6	2,0	7,4	1,7
Неточно обозначенные состояния	28	3,8	10,7	2,5
Московская область				
Все причины	1095,3	100,0	656,6	100,0
Болезни системы кровообращения	425,9	38,9	258,4	39,4
Новообразования	163,5	14,9	107,7	16,4
Внешние	139,2	12,7	28,9	4,4
Болезни органов дыхания	59,5	5,4	18,3	2,8
Болезни органов пищеварения	77,7	7,1	49,9	7,6
Инфекционные болезни	14,5	1,3	7,6	1,2
Неточно обозначенные состояния	38	3,5	10,4	1,6

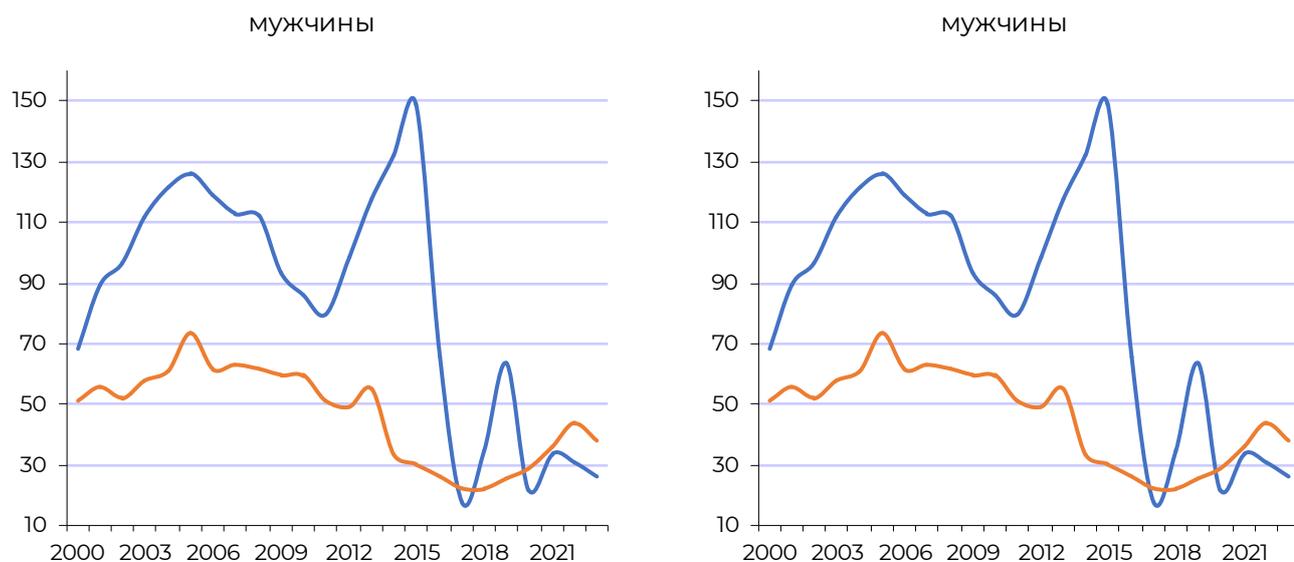


Рисунок 9 – Динамика смертности 20–59-летнего населения Москвы и Московской области от неточно обозначенных состояний в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 9 – Dynamics of mortality rates in the populations aged 20–59 of Moscow and Moscow Oblast from misdiagnosed conditions in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

устойчивые и последовательные позитивные сдвиги смертности населения обеих территорий, наблюдался в 2000–2019 гг. (в первые годы на этом этапе наблюдались остаточные явления экономического кризиса 1998 г. и их исчерпание). Эти сдвиги, наиболее длительные более чем за столетия, были прерваны пандемией COVID-19, последствия которой в основном были преодолены уже к 2023 г.

Однако, рассмотрев динамику потерь населения Москвы и области в почти четвертьвековой ретроспективе, следует отметить достаточно неожиданное обстоятельство: в стабильные этапы ситуация в Московской области развивалась лучше, чем в Москве. При этом у мужчин этот феномен был выражен более отчетливо, нежели у женщин: так, рост продолжительности жизни жителей области в 2000–2019 гг. на 1,5 года превышает таковой у москвичей (11,7 против 10,2 года). В женской популяции эта картина выглядит не столь отчетливо. Этот феномен 2000–2019 гг. определялся всеми тремя ведущими причинами смерти – болезнями системы кровообращения, новообразованиями и внешними причинами.

Однако в кризисный период 2019–2023 гг., в период пандемии и выхода из нее, сложилась обратная ситуация: тенденции продолжительности жизни населения столицы оказались существенно более благоприятными, нежели в области.

В заключение нельзя не отметить ситуацию с неточно обозначенными состояниями: напомним, что Всемирная организация здравоохранения однозначно рассматривает эти причины как критерий плохой диагностики.

Закономерности динамики смертности от неточно обозначенных состояний характеризуются

ярко выраженной спецификой, отличающей траекторию изменения показателей от этих размытых причин на фоне причин, конкретно обозначенных, в частности, аномальным пиком 2015 г., отмеченным для населения Москвы и женщин Московской области (у жителей Подмосковья рост смертности в 2011–2015 гг. принимает более скромные масштабы). Действительно, из рис. 8 видно, что в 2011–2015 гг. смертность мужчин выросла в 2 раза в Москве и на 17,9% в Московской области, женщин – в 2,3 и 2,1 раза соответственно, в 2015–2017 гг. в Москве наблюдалось 6,7- и 5,8-кратное снижение показателей против 19,6% и 14,5% – в Москве.

Обсуждая эти явные аномалии, отметим, что неточно обозначенные состояния относятся к крайне редким причинам, где возрастные особенности приобретают ярко выраженную нозологическую специфику. Собственно, актуальными в нозологическом контексте среди неточно обозначенных состояний являются 3 диагноза: внезапная смерть грудного ребенка (R95), старость (R54) и «причина смерти не установлена» (R99), 2 из которых (смерть грудного ребенка и старость) имеют четкую возрастную группу – соответственно дети первого года жизни и лица 80 лет и старше, и являются латентным резервуаром отдельных причин младенческой смертности, с одной стороны, и болезней системы кровообращения – с другой [6].

Неустановленные причины смерти в трудоспособных возрастах, как показал целый ряд исследований [7–10], обусловлены либо внешними причинами как таковыми, либо патологиями экзогенной этиологии, обусловленными поведенческими факторами риска.

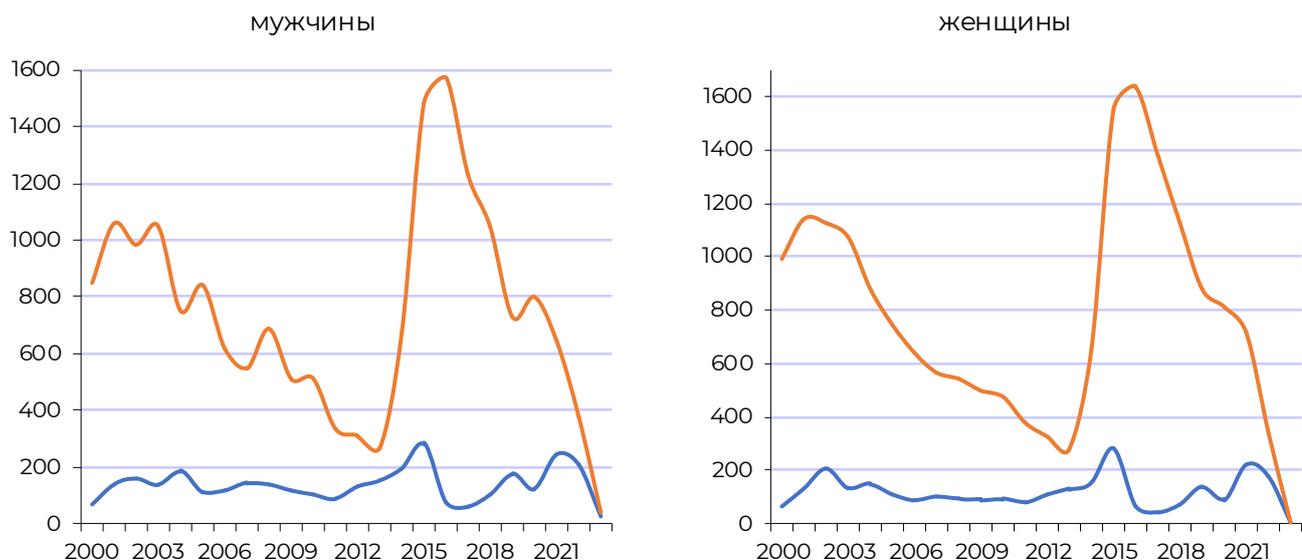


Рисунок 10 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области 80 лет и старше от неточно обозначенных состояний в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 10 – Dynamics of mortality rates in the populations aged 80 and older of Moscow and Moscow Oblast from misdiagnosed conditions in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

Именно поэтому существенным представляется вопрос, какими именно возрастными группами обусловлен аномальный пик первой половины 2010-х годов.

Из рис. 9 и 10 видно, что картина смертности от неточно обозначенных состояний населения Москвы и Подмоскovie различается в зависимости от возраста принципиально. Так, в трудоспособных возрастах, когда уровень и тенденции смертности от неточно обозначенных состояний определяются внешними факторами, у населения Московской области пик середины 2010-х годов отсутствует как таковой на фоне аномального роста показателей в Москве.

При этом в течение всего периода исследования вплоть до пандемии смертность москвичей существенно превышала показатели трудоспособного населения Подмоскovie, увеличившись с 34,5% и 2,1 раза в 2000 г. до соответственно 4,9 и 6,5 раза в 2015 г. После 8,4- и 7,4-кратного снижения смертности в следующие 3 года (в 2017 г. зафиксирован исторический минимум смертности трудоспособного населения Москвы от неточно обозначенных состояний) смертность от этих размытых причин, во-первых, выросла, во-вторых, ее динамика приобрела флуктуационный характер.

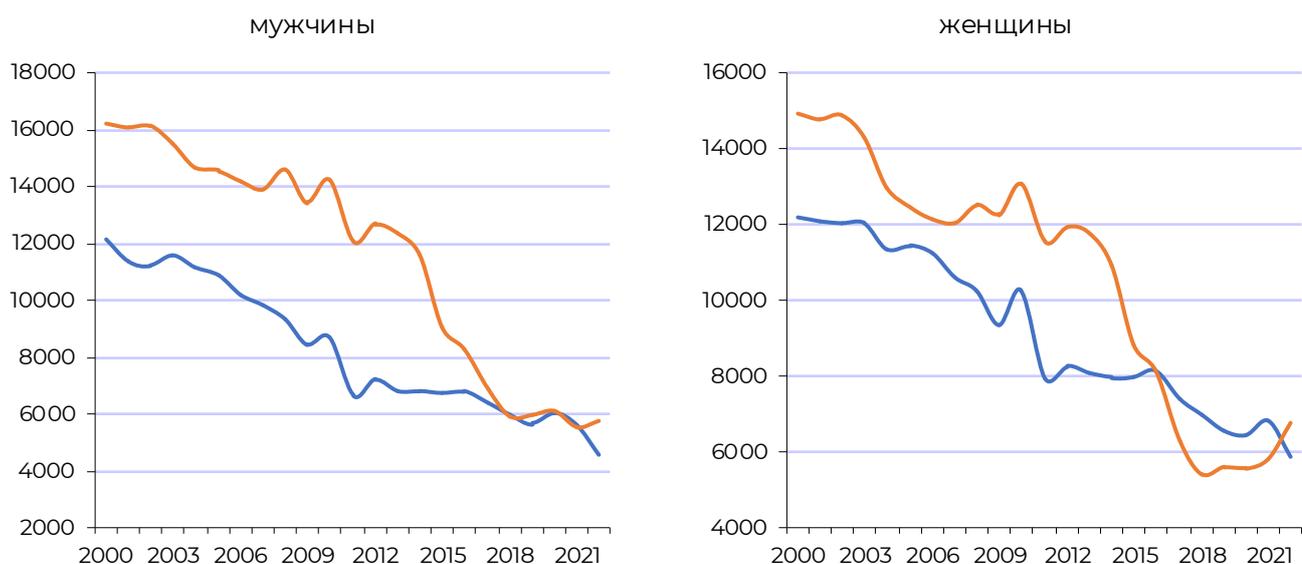


Рисунок 11 – Динамика смертности населения Москвы и Московской области 80 лет и старше от болезней системы кровообращения в 2000-е годы (стандартизованный коэффициент на 100 000)

Figure 11 – Dynamics of mortality rates in the populations aged 80 and older of Moscow and Moscow Oblast from circulatory system diseases in the 2000s (standardized coefficient per 100,000)

Напомним, что ранее проведенные исследования достаточно убедительно показали, что специфическая динамика смертности трудоспособного населения Москвы определяется такими поведенческими факторами риска, как наркомания и ее последствия, точнее же – особенностями учета потерь от этих причин в столице [9].

Между тем в старческих возрастах (лица 80 лет и старше) в середине 2010-х годов также отмечен рост смертности от неточно обозначенных состояний, приходившийся на период 2011–2015 гг. у москвичей и, с временным сдвигом в 2 года, на 2013–2016 гг., у жителей области, причем в указанные периоды смертность у москвичей выросла в 3,2 раза у мужчин и 3,5 раза у женщин, у жителей Подмосковья почти 6-кратно, независимо от пола.

При этом в течение всего периода исследования показатели области кратно превышали московские, а в реперные 2016–2017 гг. проигрыш Подмосковья превышает 20 раз и у мужчин, и у женщин.

Напомним, что в старческих возрастах основные потери от неточно обозначенных состояний определяются диагнозом «старость», который можно охарактеризовать как следствие системных дистрофических процессов, которые в первую очередь должны затронуть систему кровообращения.

Действительно, из рис. 11 видно, что 2013–2016 гг. оказались периодом, когда сердечно-сосудистая смертность населения старческих возрастов Московской области снизилась почти на треть, что не может не вызывать вопросы, учитывая уро-

вень смертности и хронизацию патологий, неизбежную в этих возрастах.

Отметим, что в настоящее время Москва перестала злоупотреблять неточно обозначенными состояниями как диагнозом, но в предыдущее десятилетие столица была лидером среди российских регионов по смертности от этих причин (7).

Выводы

В 2000-е годы и в Москве, и в Московской области отмечены устойчивые позитивные тренды продолжительности жизни, обусловленные всеми ведущими причинами смерти.

В 2000-е годы разнонаправленные тенденции смертности в Москве и Московской области отмечены только для одной причины – болезней органов пищеварения, смертность от которых снизилась у москвичей и выросла у населения области.

Общей проблемой и Москвы, и области является рост смертности от таких социально значимых причин, как инфекционные болезни, в женской популяции на фоне снижения потерь у мужчин.

Структура смертности населения Москвы отличается от картины потерь в области существенно большей значимостью эндогенных патологий (болезни системы кровообращения и новообразования), меньшей – экзогенных (болезни органов дыхания и пищеварения) при сходстве вклада внешних причин.

Список литературы

1. Вишневецкий А.Г., Щур А.Е. Смертность и продолжительность жизни в России за полвека. ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. 2019. Т. 5. № 2 (16). С. 10-21.
2. Кашепов А.В. Статистический анализ причин смертности в России Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2019. № 10. С. 16-31.
3. Иванова А.Е. Прогноз смертности в России исходя из контроля за основными социальными детерминантами. Социальные аспекты здоровья населения. 2020. Т. 66. № 6. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1215/30/lang.ru/> DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-6-6
4. Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г. Резервы сокращения смертности в России в контексте ее возрастных и нозологических особенностей ДЕМИС. Демографические исследования. 2023. Т. 3. № 4. С. 92-125.
5. Демографическое благополучие России. Национальный демографический доклад /Рязанцев С.В., Ростовская Т.К., Архангельский В.Н., Воробьева О.Д., Золотарева О.А., Иванова А.Е., Кашепов А.В., Кучмаева О.В., Мирязов Т.Р., Мусеева Е.М., Письменная Е.Е., Семенова В.Г., Топилин А.В., Храмова М.Н. Москва, 2022.
6. Russian mortality crisis and the quality of vital statistics /Gavrilova N.S., Gavrilov L.A., Semyonova V.G., Evdokushkina G.N., Ivanova A.E., Dubrovina E. Population Research and Policy Review. 2008. Т. 27. № 5. P. 551-574.
7. Факторы искажения структуры причин смерти трудоспособного населения России /Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г., Запорожченко В.Г., Землянова Е.В., Никитина С.Ю. Социальные аспекты здоровья населения. 2013. № 4 (32). <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/30/lang.ru/>
8. Семенова В.Г., Никитина С.Ю., Гаврилова Н.С., Запорожченко В.Г. Проблемы учета смертности от внешних причин. Здравоохранение Российской Федерации. 2017. Т. 61. № 4. С. 202-212.
9. Потери трудоспособного населения Москвы, обусловленные наркотиками: официальные уровни и реальные масштабы /Семенова В.Г., Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Евдокушкина Г.Н., Тарасов Н.А. Здоровье мегаполиса. 2020. Т. 1. № 2. С. 38-52.
10. Потери российского населения от внешних причин и специфика их учета /Семёнова В.Г., Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Зубко А.В., Запорожченко В.Г., Гаврилова Н.С., Евдокушкина Г.Н., Чижикова И.О. Социальные аспекты здоровья населения. 2021. Т. 67. № 2. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1249/30/lang.ru/>

References

1. Vishnevsky A.G., Shchur A.E. Mortality and life expectancy in Russia over half a century. ORGZDRAV: news, opinions, training. *Herald of the VOSE*. 2019; 5, 2 (16): 10-21. (In Russ.)
2. Kashepov A.V. Statistical analysis of causes of mortality in Russia. *Actual problems of humanities and natural sciences*. 2019; (10):16-31. (In Russ.)
3. Ivanova A.E. Mortality forecast in Russia based on the control of the main social determinants. *Social aspects of public health*. 2020; 66 (6). <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1215/30/lang.ru/> DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-6-6 (In Russ.)
4. Ivanova A.E., Sabgaida T.P., Semenova V.G. Reserves of mortality reduction in Russia in the context of its age and nosological features DEMIS. *Demographic research*. 2023; 3 (4):92-125. (In Russ.)
5. Demographic well-being of Russia. Demography report / Ryazantsev S.V., Rostovskaya T.K., Archangel V.N., Vorobyeva O.D., Zolotareva O.A., Ivanova A.Well., Kashepov A.V. Kuchmayeva O.V., Miryazov T.R. It's Moses.M. It's A Letter.Well., Semenova V.G. Topilin A.V., Temple M.N. Moscow, 2022. (In Russ.)
6. Russian mortality crisis and the quality of vital statistics /Gavrilova N.S., Gavrilov L.A., Semyonova V.G., Evdokushkina G.N., Ivanova A.E., Dubrovina E. *Population Research and Policy Review*. 2008; 27(5):551-574. (In Russ.)
7. Ivanova A. E., Sabhaida T. P., Semenova V. G., Zaporozhchenko V. G., Zemlyanova E. V., Nikitina S. Yu. *Social aspects of Population Health*. 2013; 4 (32) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/491/30/lang.ru/> (In Russ.)
8. Semenova V.G., Nikitina S.Yu., Gavrilova N.S., Zaporozhchenko V.G. Problems of accounting for mortality from external causes. *Healthcare of the Russian Federation*. 2017; 61 (4): 202-212. (In Russ.)
9. Drug-related losses of the able-bodied population of Moscow: official levels and real scales /Semenova V.G., Ivanova A.E., Sabgaida T.P., Evdokushkina G.N., Tarasov N.A. *Megapolis health*. 2020; 1(2): 38-52. (In Russ.)

10. Losses of the Russian population from external causes and the specifics of their accounting /Semenova V.G., Ivanova A.E., Sabgaida T.P., Zubko A.V., Zaporozhchenko V.G., Gavrilova N.S., Evdokushkina G.N., Chizhikova I.O. *Social aspects of public health*. 2021; 67 (2) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1249/30/lang.ru/> (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторах

Семенова Виктория Георгиевна – д-р экон. наук, профессор, научный сотрудник отдела демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», главный научный сотрудник Института демографических исследований ФНИСЦ РАН, <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Иванова Алла Ефимовна – д-р экон. наук, профессор, зав. отделом демографии ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», зав. отделом здоровья и самосохранительного поведения Института демографических исследований ФНИСЦ РАН, <http://orcid.org/0000-0002-0258-3479>

Для корреспонденции

Иванова Алла Ефимовна
ivanova-home@yandex.ru

Article info

Conflict of interest: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the authors received no financial support for the research.

About authors

Victoria G. Semyonova – ScD in Economics, Researcher of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Chief Researcher of the Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (FCTAS RAS), <http://orcid.org/0000-0002-2794-1009>

Alla E. Ivanova – ScD in Economics, Professor, Head of Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Head of the Department of Health and Self-Preservation Behavior, Institute for Demographic Research – Branch of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences (FCTAS RAS), ORCID: 0000-0002-0258-3479

Corresponding author

Alla E. Ivanova
ivanova-home@yandex.ru

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;378-388

Социально-демографические показатели муниципальных образований в мировой практике: обзор подходов для кластеризации и оценки здоровья населения

С.И. Фейгинова

Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, 115088, Россия, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9

Аннотация

Введение. Социально-демографический статус жителей является значимым фактором для дифференциации территорий по уровню общественного здоровья на национальном, региональном и муниципальном уровнях. Для разработки и реализации мер, направленных на улучшение здоровья населения, целесообразно учитывать социальный и демографический состав жителей в муниципальных образованиях с последующей типологизацией и кластеризацией по уровню развития и демографического потенциала, в рамках исполнения государственного задания Департамента здравоохранения города Москвы (рег. № НИОКТР 123032100064-0).

Цель исследования. Обзор социально-демографических показателей, используемых в зарубежной практике, для последующего формирования социально-демографического «портрета» административных округов и муниципальных образований г. Москвы по данным переписи населения.

Материалы и методы. Контент-анализ зарубежных и отечественных научных публикаций, размещенных в международных базах данных Web of Science, Scopus, Google Scholar, ResearchGate, eLibrary, КиберЛенинка. Единица исследования – запрос «socio-demographic indicators» и «municipal», уточнение «public health».

Результаты. Наиболее часто используемыми показателями являются: уровень дохода и образования, встречаемые практически во всех исследованиях, статус занятости упоминается чуть реже предыдущих, включая уровень безработицы, возрастное распределение населения находится только на 4-м месте, далее идут уровень социального класса и социальной сплоченности, условия проживания, поведенческие факторы, присутствуют только в двух из 13 исследований.

Заключение. На основании обзора зарубежного опыта и отечественных исследований для формирования социально-демографического «портрета» административных округов и муниципальных образований г. Москвы по данным переписи населения представляется целесообразным использовать следующие показатели: численность и половозрастной состав населения (в особенности соотношение детского и пожилого населения), компоненты естественного движения населения (рождаемость, смертность), уровень образования, уровень дохода и источник средств существования, статус занятости, условия жизни и другие показатели.

Ключевые слова: социально-демографические показатели; муниципальные образования; общественное здоровье; обзор

Для цитирования: Фейгинова, С.И. Социально-демографические показатели муниципальных образований в мировой практике: обзор подходов для кластеризации и оценки здоровья населения / С.И. Фейгинова // Здоровье мегаполиса. – 2024. – Т. 5, вып. 4, ч. 2. – С. 378–388 – doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;378-388

УДК 316.4
DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;378-388

Socio-Demographic Indicators of Municipalities in International Practice: a Review of Approaches to Clustering and Assessing Population Health

S.I. Feiginova

Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, 9, Sharikopodshipnikovskaya ul., 115088, Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. The socio-demographic status of residents is a significant factor for differentiating territories by the public health level at the national, regional, and municipal levels. To develop and implement measures aimed at improving population health, it is advisable to consider the social and demographic structure of municipalities. This should be followed by typological classification and clustering according to the level of development and demographic potential as part of the execution of the state assignment of Moscow Healthcare Department (Reg. No. NIOKTR 123032100064-0).

Purpose. To conduct a review of socio-demographic indicators used in international practice for further formation of a socio-demographic profile of districts and municipalities of Moscow based on Census data.

Materials and methods. Content analysis was conducted on international and Russian scientific publications accessible through international databases such as Web of Science, Scopus, Google Scholar, ResearchGate, eLibrary, and CyberLeninka. The units of analysis were the queries “socio-demographic indicators” and “municipal” with “public health” as an adjustment.

Results. The most frequently used indicators were identified. In almost all the studies, income level and education were mentioned; employment status (including the unemployment rate) was studied slightly less frequently; age distribution of the population was ranked 4th, followed by social class and social cohesion; living conditions and behavioral factors were presented only in 2 of 13 studies.

Conclusions. Based on a review of international experience and Russian research, it seems appropriate to use the following indicators to form a socio-demographic profile of administrative districts and municipalities of Moscow based on Census data: population size, age, and sex composition (especially the ratio of children to the elderly), components of natural population change (birth rate, mortality), education, income and source of livelihood, employment status, living conditions, and other indicators.

Keywords: socio-demographic indicators; municipality; public health; review

For citation: Feiginova S.I. Socio-demographic Indicators of Municipalities in International Practice: a Review of Approaches to Clustering and Assessing Population Health. *City Healthcare*, 2024, vol. 5, iss. 4, part 2, pp. 378–388. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2024.v.5i4p2;378-388

Введение

Социально-демографический статус жителей является значимым фактором для дифференциации территорий по уровню общественного здоровья на национальном, региональном и муниципальном уровнях.

Главным источником сведений о социально-демографическом составе населения, в особенности на муниципальном уровне, являются переписи населения, проводимые в России с интервалом в 10 лет. Материалы переписей в сочетании с данными о естественном движении (рождения, смерти) и миграционном движении населения позволяют отслеживать и давать оценку изменениям таких важных характеристик, как численность и возрастно-половой состав населения конкретной территории. В нашей стране Всероссийская перепись населения проводилась в 2020 (фактически в 2021) году [1].

Для разработки и реализации мер, направленных на улучшение здоровья населения, целесообразно учитывать социальный и демографический состав жителей в муниципальных образованиях (МО) (уровень образования, источники средств существования, семейный статус и состав семей, продолжительность проживания на данной территории и пр.) с последующей типологией и кластеризацией по уровню развития и демографического потенциала, в рамках исполнения государственного задания Департамента здравоохранения г. Москвы (пер. № НИОКТР 123032100064-0) [2].

Цель исследования

Обзор социально-демографических показателей, используемых в зарубежной практике, для последующего формирования социально-демографического «портрета» административных округов и муниципальных образований г. Москвы по данным переписи населения.

Материалы и методы исследования

Метод: контент-анализ. Материалы: агрегаторы международных баз данных Web of Science, Scopus, Google Scholar, ResearchGate, отечественных – eLibrary, КиберЛенинка. Единицей исследования являлся запрос «socio-demographic indicators» и «municipal», уточнение «public health». Было проанализировано более 100 зарубежных и отечественных научных статей и публикаций за период 2000-2024 гг., из них в исследование были отобраны наиболее релевантные публикации.

Результаты

Анализ 13 зарубежных исследований ученых из Англии, Германии, Италии, Бразилии и др. стран позволил сформировать пул социально-демографических показателей, используемых в международных исследованиях для оценки муниципальных образований с точки зрения благополучия и общественного здоровья населения (табл. 1). На основе анализа широкого спектра параметров была сформирована сводная таблица по частоте упоминания каждого показателя (табл. 2): наиболее частыми показателями являются уровень дохода и образования, встречаемые практически во всех исследованиях, статус занятости упоминается чуть реже предыдущих, включая уровень безработицы, возрастное распределение населения находится только на 4-м месте, далее идут уровень социального класса и социальной сплоченности, условия проживания (качество жилья и доступ к чистой воде), поведенческие факторы, включая табакокурение и физическую активность, присутствуют только в двух исследованиях.

Таблица 1 – Социально-демографические показатели, используемые в зарубежных исследованиях
Table 1 – Socio-demographic indicators used in international studies

Статья	Социально-демографические показатели	Источник данных	Проект
Ichihara M.Y. et al. (2022) [3]	Уровень дохода, образования, санитарные и бытовые условия, неграмотность населения, в частности среди женщин репродуктивного возраста, безработица, продолжительность жизни	Данные бразильской переписи 2010 года	

Таблица 1 (продолжение)

Статья	Социально-демографические показатели	Источник данных	Проект
Ângela Freitas et al. (2020) [4]	Экономические условия (уровень дохода, статус занятости, уровень безработицы), социальная защита (доступ к социальным услугам, уровни социальной поддержки), уровень образования, демографические изменения (распределение по возрасту, структура миграции), ресурсы здравоохранения (доступ к медицинским услугам, качество медицинской помощи и результаты лечения), образ жизни и поведение (уровень распространенности табакокурения, уровень физической активности и привычки питания), окружающая среда (качество жилья, доступ к зеленым зонам, загрязнение окружающей среды)	Официальная статистика Статистического управления Португалии (данные переписи, загрязнение и т.д.). Данные местных неправительственных организаций об условиях жизни уязвимых групп населения	EURO-HEALTHY Project
Santos D.C. & Endlich A.M. (2020) [5]	Индекс муниципального развития Фирджана (занятость, уровень дохода, уровень образования), муниципальный индекс человеческого развития (состояние здоровья, уровень образования, дохода), индекс (степень) социальной изоляции, численность населения	Данные Бразильского института географии и статистики (IBGE)	
Worrawat Engchuan et al. (2019) [6]	Возраст, пол, семейное положение, статус занятости, доход, уровень образования, употребление алкоголя и табакокурение, уровень физической активности, размер социальной сети (количество близких отношений)	Использован набор данных Английского лонгитюдного исследования старения (ELSA)	English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)
Simone Sarti, Ferruccio Biolcati-Rinaldi, Alberto Vitalini (2019) [7]	Уровень образования, статус занятости, социальный класс семьи, возраст, пол	Данные переписи населения 2011 года и база данных «Атлас итальянских муниципалитетов» (Istat – Национального института статистики, Италия)	
M. Makenzius et al. (2019) [8]	Средний уровень дохода, уровень занятости, уровень образования, плотность населения, возрастное распределение, наличие медицинских организаций, качество медицинских услуг, наличие социальных служб, культурный и этнический состав	Kolada – шведская база данных для муниципального сравнительного анализа	The Open Comparisons in Public Health (OCPh) 2019 study
Roberto Lillini & Marina Vercelli (2018) [9]	Уровень дохода, уровень образования, статус занятости, стандартизированные коэффициенты смертности (SMR), охват вакцинацией населения старше 65 лет, географическое распределение	Данные переписи 2011 года на уровне переписных участков. Данные об охвате вакцинацией от врачей общей практики	
Arpana Verma et al. (2017) [10]	Средний доход семьи, уровень бедности, уровень образования, возрастное распределение, меры социальной сплоченности (вовлечение общин, добровольчество и участие в местных организациях), уровень бездомности, доступность жилья	Экологические показатели ВОЗ, ООН-Хабитат, ОЭСР и Евростата. Профили здравоохранения, созданные на основе сбора данных по городским районам	Проект был совместно профинансирован Комиссией ЕС в рамках 7-й Рамочной программы (FP7/2007-2013) в рамках проекта EURO-URHIS 2 (грантовое соглашение № 223711) и бенефициарами проекта

Таблица 1 (окончание)

Статья	Социально-демографические показатели	Источник данных	Проект
Helen Pineo et al. (2017) [11]	Численность населения, возрастное распределение, гендерные соотношения, уровень дохода, уровень занятости, уровень образования, качество жилья, доступ к чистой воде, санитария, перенаселенность, этнический и расовый состав, миграция, наличие и доступность медицинских учреждений	Данные переписи, государственной статистики здравоохранения, данные медицинских обследований и административных отчетов	
Guanais F.C. (2013) [12]	Размер семьи, жилищные условия, доступ к основным услугам, уровень образования, уровень дохода	Данные переписи 2000 и 2010 годов. Данные обследования домохозяйств по социально-экономическим ковариатам в межпереписной период	
Carlos Castillo-Salgado, Michael Christopher Gibbons (2010) [13]	Средний доход семьи, доход на душу населения, уровень бедности, уровень безработицы, уровень образования, расовое и этническое разнообразие населения, меры социальной сплоченности (вовлечение общин, добровольчество и участие в местных организациях), уровень бездомности, доступность жилья, миграция жителей	Основные показатели из социальной, демографической и экономической областей. Данные о заболеваемости, смертности, доступе к медицинской помощи и ее использовании	
Luciana Tricai Cavalini, Antonio Ponce de Leon (2008) [14]	Доход на душу населения, коэффициент иждивенцев в возрасте 65 лет и старше, доля детей в возрасте 7-14 лет, посещающих школу, индекс Тейла, доступность сложных (специализированных) медицинских услуг, показатели заболеваемости и смертности от новообразований, сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета	Государственные базы данных по демографическим и социально-экономическим показателям. Данные о смертности и заболеваемости с коррекционным подходом	Многоуровневое экологическое исследование состояния здоровья населения Бразилии
Strohmeier K.P. et al. (2007) [15]	Уровень располагаемого дохода, возрастная структура населения (процентная доля лиц в возрасте от 0 до 14 лет и старше 65 лет), уровень безработицы, доля иностранного населения, плотность населения (динамика за последние 5 лет)	Набор показателей Северного Рейна-Вестфалии (NRW) для отчетности о состоянии здравоохранения. Социально-демографические показатели по округам и городским округам	В рамках составления отчетности о состоянии здравоохранения в земле Северный Рейн-Вестфалия

Таблица 2 – Ранжирование по частоте встречаемости основных социально-демографических показателей в зарубежных исследованиях
Table 2 – Frequency ranking of main socio-demographic indicators in international studies

Ранг / место	Социально-демографический показатель
1	Уровень дохода
2	Уровень образования
3	Статус занятости (включая уровень безработицы)
4	Возрастное распределение
5	Уровень социального класса и социальной сплоченности
6	Доступ к медицинским услугам
7	Условия проживания (жилищные условия)
8	Расовое и этническое разнообразие населения
9	Уровень бедности и социальная защита
10	Поведенческие факторы (табакокурение, физическая активность)
11	Качество окружающей среды
12	Индексы развития и социального благополучия
13	Доступ к питьевой воде и санитарии

Обсуждение

При обзоре зарубежного опыта использование социально-демографических показателей довольно распространено для оценки страны в целом либо крупных городских агломераций. В то же время, как отмечает Огурцов А.Н. со ссылкой на исследования Душковой Д.О., из общего числа статей на данную тематику исследованиям муниципального уровня посвящено менее одного процента публикаций [16].

Как отмечалось выше, для анализа социально-демографических показателей соответствующие вопросы включены в переписные листы Всероссийской переписи населения (Росстат), с учетом отечественного и зарубежного опыта, рекомендаций ООН и других международных организаций [17]. Это позволяет получить информацию о численности населения, его размещении по территории (плотность населения, соотношение городских и сельских жителей), виде и размере домохозяйств, возрастном-половом составе, состоянии в браке, национальном составе, уровне образования, источнике средств существования, участии в экономике в составе рабочей силы и др.

Отечественные исследователи при изучении общественного здоровья, оценке демографического потенциала и типологизации муниципальных образований в основном используют данные территориальных органов Федеральной службы государственной статистики и информацию, доступную в «Базе данных показателей муниципальных образований», а также иные источники при необходимости. Так, Яшина М.Л. и Александрова Н.Р. (2019) для оценки демографического потенциала использовали: численность населения, долю численности населения трудоспособного возраста, показатели естественного движения населения (ЕДН) – коэффициент рождаемости, смертности, естественной и миграционной убыли населения (данные Ульяновскстата) [18]. В грантовом исследовании по интегральной оценке социальных детерминант общественного здоровья населения Калининградской области Огурцов А.Н. и Дмитриев В.В. (2020) использовали следующие показатели: статус занятости, доступность программ дошкольного образования (доля детей, охваченных дошкольным образованием, по отношению к общему числу детей соответствующего возраста), продовольственная безопасность (отношение общего объема продуктов питания, продаваемых в муниципальном районе, к стоимости минимальной продуктовой корзины), условия жизни, уровень преступности, доступность первичной медико-санитарной помощи [16]. Для методики оценки общественного здо-

ровья на муниципальном уровне Душкова Д.О. и соавт. (2019), помимо показателей естественного движения населения, включали уровень дохода, показатель удельного веса безработных, расходы на здравоохранение (в тыс. руб. на 1 чел.), а также индекс социально значимых заболеваний [19]. С целью типологизации муниципальных образований Притула О.Д. и соавт. (2019) совместно с показателями естественного движения населения, занятостью и доходом населения использовали численность безработных, инвестиции в основной капитал, состояние производственной сферы, число больничных коек на 10 тыс. чел., количество детей на 100 мест в детских дошкольных учреждениях, жилищные условия населения (общая площадь жилых помещений в расчете на 1 человека), состояние окружающей среды (средний размер выбросов загрязняющих атмосферу веществ) [2].

Суммируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что ключевыми социально-демографическими показателями для оценки состояния здоровья населения муниципального образования являются следующие:

– **Экономические условия:** уровень дохода и статус занятости существенно влияют на состояние здоровья. При этом снижение доходов коррелирует с ухудшением показателей здоровья, а высокая занятость коррелирует с улучшением состояния здоровья. Занятость связана с экономической стабильностью, социальной активностью и доступностью медицинских услуг. Уровень дохода позволяет оценить экономическое благополучие и доступность ресурсов для населения, что непосредственно влияет на качество жизни и доступ к медицинским услугам. Здесь крайне важны:

- Уровень бедности: высокий уровень бедности коррелирует с плохими показателями здоровья, включая рост заболеваемости и смертности.
- Уровень безработицы: Безработица связана с проблемами психического здоровья и ограничением доступа к медицинскому обслуживанию.

– **Образование:** уровень образования связан с медицинской грамотностью и выбором здорового образа жизни, поскольку отражает осведомленность и навыки, важные для поддержания здоровья и профилактики заболеваний.

– **Демографические характеристики:** возрастное распределение и плотность населения могут повлиять на распределение ресурсов здравоохранения и доступность медицинских услуг. Понимание возрастной структуры помогает определить потребности в медицинской помощи и социальных услугах, особенно для уязвимых

групп населения, таких как пожилые люди, состояние здоровья которых имеет тенденцию к частым ухудшениям.

– **Доступность медицинской** помощи (в особенности первичной медико-санитарной помощи): жизненно важна для своевременного вмешательства и лечения заболеваний.

– **Жилищные условия:** качество жилья связано с рисками для здоровья, включая воздействие экологических вредных факторов и стрессоров, связанных с плохими условиями жизни [4, 9, 16].

Но, как отмечает Пригула О.Д., мало анализировать отдельные показатели муниципальных образований и их динамику, так как по одному показателю МО может быть в лидерах, но в то же время по другому показателю в анти-лидерах. Поэтому важно в итоге рассчитывать единый интегральный показатель или индекс, позволяющий проводить кластеризацию муниципальных образований [20]. Например, выполнить расчет обобщающего показателя с выделением типа демографического развития муниципальных образований (Пригула О.Д., 2019) [2], провести оценку человеческого потенциала на муниципальном уровне (Бюраева Ю.Г., 2022) [21] и в итоге рассчитать муниципальный индекс развития человеческого потенциала (MHDI – Municipal Human Development Index) (Стовба Е.В., 2024, Huerta Yero E.J., 2021) [22, 23].

Таким образом, систематизация и типологизация муниципальных образований может быть использована при разработке программ устойчивого развития муниципальных образований в целях повышения качества и эффек-

тивности использования ресурсного, в том числе и демографического потенциала.

Заключение

На основании обзора зарубежного опыта и отечественных исследований для формирования социально-демографического «портрета» административных округов и муниципальных образований г. Москвы по данным переписи населения представляется целесообразным использовать следующие показатели: численность и половозрастной состав населения (в особенности соотношение детского и пожилого населения), компоненты естественного движения населения (рождаемость, смертность, в том числе от социально значимых заболеваний), уровень образования, уровень дохода и источник средств существования, статус занятости, условия жизни и другие показатели.

Область применения результатов

В соответствии с государственным заданием Департамента здравоохранения города Москвы, формирование социально-демографического портрета муниципальных образований г. Москвы позволит провести типологизацию (кластеризацию) МО по степени благополучия с позиций здоровья населения, с последующей визуализацией с использованием картографических инструментов.

Список литературы

1. Об отдельных показателях социально-демографической дифференциации населения [Электронный ресурс]. Амурстат, 2023. URL: <https://28.rosstat.gov.ru/news/document/207627> (дата обращения 01.10.2024).
2. *Притула, О. Д.* Детерминанты демографической ситуации в регионе как основа для типологизации муниципальных образований Новгородской области / О. Д. Притула, Г. В. Фетисова, С. Г. Давыдова // Среднерусский вестник общественных наук. – 2019. – Т. 14, № 6. – С. 213-229. – DOI: 10.22394/2071-2367-2019-14-6-213-229. – EDN KNPAAU.
3. *Ichihara MY, Ferreira AJF, Teixeira CSS, Alves FJO, Rocha AS, Diógenes VHD, et al.* Mortality inequalities measured by socioeconomic indicators in Brazil: a scoping review. *Rev Saude Publica.* 2022; 56: 85. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004178>.
4. *Ângela, Freitas., Teresa, Rodrigues., Paula, Santana.* Assessing Urban Health Inequities through a Multi-dimensional and Participatory Framework: Evidence from the EURO-HEALTHY Project. *J Urban Health.* 2020; (97): 857-875. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11524-020-00471-5>.
5. *Santos D.C., Endlich A.M.* Análise de municípios de pequeno porte econômico e populacional através dos indicadores sociais. *Geoinf. Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM).* 2020; 12(1): 155-173. DOI: <https://doi.org/10.4025/geoinf.v12i1.51356>.
6. *Worrawat Engchuan., Alexandros C. Dimopoulos., Stefanos Tyrovolas., et al.* Sociodemographic Indicators of Health Status Using a Machine Learning Approach and Data from the English Longitudinal Study of Aging (ELSA). *Medical Science Monitor.* 2019; 25: 1994-2001. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.913283>.
7. *Sarti, S., Biolcati-Rinaldi, F., Vitalini, A.* The role of individual characteristics and municipalities in social inequalities in perceived health (Italy, 2010–2012): a multilevel study. *J Public Health (Berl.).* 2019; 27: 21-28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0933-5>.
8. *Makenzius M., Skoog-Garas E., Lindqvist N., Forslund M., Tegnell A.* Health disparities based on neighbourhood and social conditions: Open Comparisons and indicator-based comparative study in Sweden. *Public Health.* 2019; 174: 94-101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.06.003>.
9. *Roberto Lillini & Marina Vercelli.* The local Socio-Economic Health Deprivation Index: methods and results. *J Prev Med Hyg.* 2018; 59(4s2): E3-E10. DOI: <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jp-mh2018.59.4s2.1170>.
10. *Arpana Verma, Erik van Ameijden, Christopher A. Birt, Ioan Bocsan, Daniel Pope, on behalf of the EURO-URHIS 1 and 2 consortia.* Why investigate urban health indicators? *European Journal of Public Health.* 2017; 27(2): 1-3. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv101>.
11. *Helen Pineo, Ketevan Glonti, Harry Rutter, Nici Zimmermann, Paul Wilkinson, Michael Davie.* Census, characteristics, and taxonomy of urban health indicator tools: a systematic review. *The Lancet.* 2017; 390(3): S70. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33005-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33005-2).
12. *Guanais F.C.* Municipal-level covariates of health status in Brazil: a proposed method for data interpolation. *Rev Panam Salud Publica.* 2013; 34(3): 190-197. URL: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2013.v34n3/190-197>.
13. *Castillo-Salgado, C., Gibbons, M.C.* Developing New Urban Health Metrics to Reduce the Know-Do Gap in Public Health. In: Gibbons, M., Bali, R., Wickramasinghe, N., eds. *Perspectives of Knowledge Management in Urban Health. Healthcare Delivery in the Information Age.* 2010. Vol 1. Springer, New York, NY. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5644-6_11.
14. *Luciana Tricai Cavalini, Antonio Carlos Monteiro Ponce de Leon,* Morbidity and mortality in Brazilian municipalities: a multilevel study of the association between socioeconomic and healthcare indicators. *International Journal of Epidemiology.* 2008; 37(4): 775-783. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyn088>.
15. *Strohmeier K.P., Schultz A., Bardehle D., Annuß R., Lenz A.* Sozialräumliche Clusteranalyse der Kreise und kreisfreien Städte und Gesundheitsindikatoren in NRW. *Gesundheitswesen.* 2007; 69(1): 26-33. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2007-960491>.
16. *Огурцов, А. Н.* Интегральная оценка социальных детерминант общественного здоровья населения Калининградской области (муниципальный уровень) / А. Н. Огурцов, В. В. Дмитриев // ИнтерКарто. ИнтерГИС. – 2020. – Т. 26, № 3. – С. 78-90. – DOI: <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-3-26-78-90>. – EDN QVOPDV.
17. Всероссийская перепись населения 2020 года [Электронный ресурс]. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020> (дата обращения 17.10.2024).

18. Яшина, М. Л. Оценка демографического потенциала муниципальных образований / М. Л. Яшина, Н. Р. Александрова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 5-3(107). – С. 86-91. – DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.107.5.080>. – EDN NRRFIG.
19. Душкова, Д. О. Методика оценки общественного здоровья на уровне муниципальных образований на примере Архангельской области / Д. О. Душкова, В. С. Тикунов, О. Ю. Черешня // География и природные ресурсы. – 2019. – № 1. – С. 127-136. – DOI: <https://doi.org/10.1134/S1875372819010104>. – EDN YYTTOP.
20. Pritula, O. D. Clustering of municipalities by type of demographic environment / O. D. Pritula, S. G. Davydova, G. V. Fetisova // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences, Veliky Novgorod, 04-05 декабря 2019 года. Vol. 77. – Veliky Novgorod: Future Academy, 2019. – P. 138-145. – DOI: [10.15405/epsbs.2019.12.05.17](https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.05.17). – EDN QYTRDY.
21. Бюраева, Ю. Г. Оценка человеческого потенциала на муниципальном уровне (на материалах республики Бурятия) / Ю. Г. Бюраева // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2022. – № 4. – С. 10-21. – DOI: <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.1>. – EDN OFLFJX.
22. Стовба, Е. В. Стратегические приоритеты формирования и развития человеческого капитала в системе муниципального управления / Е. В. Стовба, С. Е. Иванов, Р. Б. Габдулхаков [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 9-1. – С. 129-136. – DOI: [10.17513/vaael.3710](https://doi.org/10.17513/vaael.3710). – EDN AEVOWQ.
23. Huerta Yero E.J., Sacco N.C., Nicoletti M.D.C. Effect of the Municipal Human Development Index on the results of the 2018 Brazilian presidential elections. *Expert Systems with Applications*. 2021; 168: 114305. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114305>.

References

1. Ob otdel'nykh pokazatelyakh sotsial'no-demograficheskoi differentsiatsii naseleniya [On individual indicators of socio-demographic differentiation of the population] [Online]. Amurstat. Available at: <https://28.rosstat.gov.ru/news/document/207627> (cited 2024 Oct 1). (in Russian)
2. Pritula O.D., Fetisova G.V., Davydova S.G. Determinants of the demographic situation in the region as a basis for typologization of municipalities of the Novgorod region. *Central Russian journal of social sciences*. 2019; 14(6): 213-229. (in Russian)
3. Ichihara MY, Ferreira AJF, Teixeira CSS, Alves FJO, Rocha AS, Diógenes VHD, et al. Mortality inequalities measured by socioeconomic indicators in Brazil: a scoping review. *Rev Saude Publica*. 2022; 56: 85. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004178>.
4. Ângela, Freitas., Teresa, Rodrigues., Paula, Santana. Assessing Urban Health Inequities through a Multi-dimensional and Participatory Framework: Evidence from the EURO-HEALTHY Project. *J Urban Health*. 2020; (97): 857-875. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11524-020-00471-5>.
5. Santos D.C., Endlich A.M. Análise de municípios de pequeno porte econômico e populacional através dos indicadores sociais. *Geoingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PGE/UEM)*. 2020; 12(1): 155-173. DOI: <https://doi.org/10.4025/geoinga.v12i1.51356>. (in Portuguese)
6. Worrawat Engchuan., Alexandros C. Dimopoulos., Stefanos Tyrovolas., et al. Sociodemographic Indicators of Health Status Using a Machine Learning Approach and Data from the English Longitudinal Study of Aging (ELSA). *Medical Science Monitor*. 2019; 25: 1994-2001. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.913283>.
7. Sarti S., Biolcati-Rinaldi F., Vitalini A. The role of individual characteristics and municipalities in social inequalities in perceived health (Italy, 2010–2012): a multilevel study. *J Public Health (Berl)*. 2019; 27: 21-28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0933-5>.
8. Makenzius M., Skoog-Garas E., Lindqvist N., Forslund M., Tegnell A. Health disparities based on neighbourhood and social conditions: Open Comparisons and an indicator-based comparative study in Sweden. *Public Health*. 2019; 174: 94-101. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.06.003>.
9. Roberto Lillin, Marina Vercelli. The local Socio-Economic Health Deprivation Index: methods and results. *J Prev Med Hyg*. 2018; 59(4s2): E3-E10. DOI: <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jp-mh2018.59.4s2.1170>.
10. Arpana Verma, Erik van Ameijden, Christopher A. Birt, Ioan Bocsan, Daniel Pope, on behalf of the EURO-URHIS 1 and 2 consortia. Why investigate urban health indicators? *European Journal of Public Health*. 2017; 27(2): 1-3. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv101>.

11. Helen Pineo, Ketevan Glonti, Harry Rutter, Nici Zimmermann, Paul Wilkinson, Michael Davie. Census, characteristics, and taxonomy of urban health indicator tools: a systematic review. *The Lancet*. 2017; 390(3): S70. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33005-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33005-2).
12. Guanais F.C. Municipal-level covariates of health status in Brazil: a proposed method for data interpolation. *Rev Panam Salud Publica*. 2013; 34(3): 190-197. Available at: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2013.v34n3/190-197> (cited 2024 Oct 17).
13. Castillo-Salgado, C., Gibbons, M.C. Developing New Urban Health Metrics to Reduce the Know-Do Gap in Public Health. In: Gibbons, M., Bali, R., Wickramasinghe, N., eds. *Perspectives of Knowledge Management in Urban Health. Healthcare Delivery in the Information Age*. 2010. Vol 1. Springer, New York, NY. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5644-6_11.
14. Luciana Tricai Cavalini, Antonio Carlos Monteiro Ponce de Leon, Morbidity and mortality in Brazilian municipalities: a multilevel study of the association between socioeconomic and healthcare indicators. *International Journal of Epidemiology*. 2008; 37(4): 775-783. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyn088>.
15. Strohmeier K.P., Schultz A., Bardehle D., Annuß R., Lenz A. Sozialräumliche Clusteranalyse der Kreise und kreisfreien Städte und Gesundheitsindikatoren in NRW. *Gesundheitswesen*. 2007; 69(1): 26-33. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2007-960491>. (in German)
16. Ogurtsov A.N., Dmitriev V.V. Integrated assessment of social determinants of public health of the population of the Kaliningrad Region (municipal level). *InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference*. Moscow: Moscow University Press, 2020. V. 26. Part 3. P. 78-90. DOI: <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2020-3-26-78-90>. (in Russian)
17. All-Russian Census of Population 2021 [Online]. Rosstat. Available at: <https://eng.rosstat.gov.ru/folder/76215> (cited 2024 Oct 17).
18. Yashina M.L., Aleksandrova N.R. An assessment of the demographic potential of municipalities. *International Research Journal*. 2021; 107(5): 86-91. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.107.5.080>.
19. Dushkova, D.O., Tikunov, V.S., Chereshnya, O.Y. Methodology for Assessment of Public Health at the Municipalities Level (A Case Study of Arkhangelsk Oblast). *Geogr. Nat. Resour*. 2019; 40(1): 74-81. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1875372819010104>.
20. Fetisova G.V., Davydova S.G., Pritula O. D. Clustering Of Municipalities By Type Of Demographic Environment. In I. O. Petrovna, eds. In: *Project Management in the Regions of Russia*, vol 77. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. Future Academy, 2019. P. 138-145. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.12.05.17>.
21. Byurayeva Yu.G. Assessment of the human potential at the municipal level (the case of the Republic of Buryatia). *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*. 2022; (4): 10-21. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.1>.
22. Stovba E.V., Ivanov S.E., Gabdulkhakov R.B., Stovba A.V., Nizamov S.S., Meshkova N.G. Strategic priorities for formation and Development of Human Capital in the system of municipal governance. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava*. 2024; (9-1): 129-136. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.17513/vael.3710>.
23. Huerta Yero E.J., Sacco N.C., Nicoletti M.D.C. Effect of the Municipal Human Development Index on the results of the 2018 Brazilian presidential elections. *Expert Systems with Applications*. 2021; 168: 114305. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114305>.

Информация о статье

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования: исследование не имело спонсорской поддержки.

Сведения об авторе

Фейгинова Светлана Ивановна – научный сотрудник отдела демографии, ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», <https://orcid.org/0000-0003-3183-5177>

Для корреспонденции

Фейгинова Светлана Ивановна
fejginovasi@zdrav.mos.ru

Article info

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest.

Funding: the author received no financial support for the research.

About author

Svetlana I. Feiginova – Researcher, Demography Division, Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, <https://orcid.org/0000-0003-3183-5177>

Corresponding author

Svetlana I. Feiginova
fejginovasi@zdrav.mos.ru