

## Ассоциации высокого уровня стресса с риском смерти от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний среди лиц старше трудоспособного возраста

Имаева А. Э., Гоманова Л. И., Баланова Ю. А., Имаева Н. А., Капустина А. В., Шальнова С. А., Драпкина О. М.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва, Россия

**Цель.** Изучить ассоциации между высоким уровнем стресса и риском смерти от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний у лиц старше трудоспособного возраста.

**Материал и методы.** Репрезентативная выборка населения г. Москвы старше трудоспособного возраста (652 мужчин в возрасте  $\geq 63$  лет, 920 женщин  $\geq 58$  лет) исследования "Стресс, старение и здоровье" — SAHR (Stress, Aging and Health in Russia). Стресс оценивался по шкале Perceived Stress Scale-10 (PSS-10). За высокий уровень стресса для мужчин принимались значения  $\geq 21$  балла, для женщин  $\geq 24$  баллов, что соответствовало пятой квинтили уровня стресса. За период наблюдения (медиана — 13 лет) от всех причин умерли 832 участника, из них 442 — от сердечно-сосудистых заболеваний. Статистический анализ проведен с использованием СТАТА 14.0.

**Результаты.** Среди лиц старше трудоспособного возраста в многофакторном анализе, включившем в качестве поправок социально-демографические, поведенческие факторы риска и наличие хронических неинфекционных заболеваний, высокий уровень стресса ассоциирован с увеличением риска смерти от всех причин в 1,24 раза ( $p=0,049$ ) среди мужчин, в 1,32 раза ( $p=0,02$ ) — среди женщин. В отношении риска наступления неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов только у женщин были выявлены достоверные ассоциации с высоким уровнем стресса — отношение рисков (hazard ratio, HR) = 1,38 ( $p=0,049$ ).

**Заключение.** Исследование среди лиц старше трудоспособного возраста выявило значимое влияние психосоциальной составляющей образа жизни, в частности стресса, на риск смерти от всех

причин что необходимо учитывать при построении профилактических стратегий для лиц пожилого возраста.

**Ключевые слова:** психоэмоциональный стресс, Perceived Stress Scale-10, фактор риска, хронические неинфекционные заболевания, старение, старше трудоспособного возраста, риск смерти от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний.

**Отношения и деятельность.** Работа выполнена в рамках государственного задания: "Разработка экспертной системы оценки "успешного старения" населения РФ, с учетом психологического и физического состояния здоровья в качестве инструмента прогнозирования популяционного и индивидуального риска" (Регистрационный номер: 124013100888-0).

Поступила 17/06-2025

Рецензия получена 01/07-2025

Принята к публикации 30/08-2025



**Для цитирования:** Имаева А. Э., Гоманова Л. И., Баланова Ю. А., Имаева Н. А., Капустина А. В., Шальнова С. А., Драпкина О. М. Ассоциации высокого уровня стресса с риском смерти от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний среди лиц старше трудоспособного возраста. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025;24(9):4465. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4465. EDN: TUHVER

## Associations of high stress levels with the risk of all-cause and cardiovascular mortality in post-working age adults

Imaeva A. E., Gomanova L. I., Balanova Yu. A., Imaeva N. A., Kapustina A. V., Shalnova S. A., Drapkina O. M.  
National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

**Aim.** To study the associations between high stress levels and the risk of all-cause and cardiovascular mortality in post-working age adults.

**Material and methods.** This representative sample of post-working age Moscow population (652 men aged  $\geq 63$  years, 920 women aged

$\geq 58$  years) from the Stress, Aging, and Health in Russia (SAHR) study. Stress was assessed using the Perceived Stress Scale-10 (PSS-10). High stress levels were defined at score of  $\geq 21$  for men and  $\geq 24$  for women, corresponding to the fifth quintile of stress levels. During

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: imaevaasiia@yandex.ru

[Имаева А. Э. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Гоманова Л. И. — м.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-6713-7090, Баланова Ю. А. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Имаева Н. А. — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования, ORCID: 0000-0002-8058-1081, Капустина А. В. — с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9624-9374, Шальнова С. А. — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

**Адреса организаций авторов:** ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России, Петроверигский пер., 10, стр. 3, Москва, 101990, Россия.  
**Addresses of the authors' institutions:** National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petroverigsky Lane, 10, bld. 3, Moscow, 101990, Russia.

the median follow-up period of 13 years, there were 832 and 442 all-cause and cardiovascular deaths, respectively. Statistical analysis was performed using STATA 14.0.

**Results.** In a multivariate analysis adjusted for sociodemographic and behavioral risk factors and noncommunicable diseases, high stress levels were associated with a 1,24-fold ( $p=0,049$ ) increase in the risk of all-cause mortality among men and a 1,32-fold ( $p=0,02$ ) increase among women. Regarding the risk of adverse cardiovascular outcomes, only women showed significant associations with high stress levels as follows: hazard ratio (HR) = 1,38 ( $p=0,049$ ).

**Conclusion.** A study among post-working age individuals revealed a significant impact of psychosocial factors, particularly stress, on the risk of all-cause mortality, which must be considered when developing preventive strategies for the elderly.

**Keywords:** psycho-emotional stress, Perceived Stress Scale-10, risk factor, noncommunicable diseases, aging, post-working age, risk of all-cause and cardiovascular mortality disease.

**Relationships and Activities.** This work was carried out as part of the state assignment "Development of an expert system for assessing the successful aging of the Russian population, taking into account

psychological and physical health as a tool for predicting population and individual risk" (Registration number: 124013100888-0).

Imaeva A. E.\* ORCID: 0000-0002-9332-0622, Gomanova L. I. ORCID: 0000-0002-6713-7090, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Imaeva N. A. ORCID: 0000-0002-8058-1081, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Corresponding author: imaevaasiia@yandex.ru

**Received:** 17/06-2025

**Revision Received:** 01/07-2025

**Accepted:** 30/08-2025

**For citation:** Imaeva A. E., Gomanova L. I., Balanova Yu. A., Imaeva N. A., Kapustina A. V., Shalnova S. A., Drapkina O. M. Associations of high stress levels with the risk of all-cause and cardiovascular mortality in post-working age adults. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(9):4465. doi: 10.15829/1728-8800-2025-4465. EDN: TUHVER

ИМ — инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — фактор(-ы) риска, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, HR — hazard ratio (отношение рисков).

## Введение

Общеизвестно, что психологический стресс оказывает негативное влияние на здоровье [1-3]. Стресс способен вызывать неблагоприятные физиологические реакции, включая повышение частоты сердечных сокращений и уровня кортизола. При хроническом течении стресса эти негативные реакции могут увеличивать риск развития и прогрессирования хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ). Современные исследования подчеркивают также влияние высокого уровня стресса на повышение риска смерти от всех причин и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) среди лиц с ХНИЗ [4, 5]. Механизмы, лежащие в основе этой связи, включают в себя сочетание поведенческих (например, курение, низкая физическая активность) и кардиометаболических факторов риска (ФР) (например, повышение артериального давления и частоты сердечных сокращений наличие сахарного диабета 2 типа) [6, 7].

Для лиц старших возрастных групп проблема психологических расстройств является крайне актуальной. Показано, что пожилые люди в сравнении с молодыми индивидами подвержены большему риску возникновения психоэмоциональных нарушений, включая стресс, депрессию и тревогу. Распространенность стресса и тревоги среди пожилых людей постепенно растет и, как ожидается, в ближайшее десятилетие удвоится [8]. Старение — процесс, подверженный влиянию многих факторов, таких как генетические особенности или социальные детерминанты здоровья, которые могут взаимодействовать между собой [9]. В последние десятилетия все большее внимание уделяется

проблеме благополучного старения, что привело к разработке и широкому распространению таких понятий, как "успешное старение", "продуктивное старение" и "здоровое старение". Успешное старение — это многогранное понятие, включающее в себя физическое, социальное и психологическое благополучие. Концепции старения, оперирующие данным понятием, определяют суть желаемой или идеальной старости и предлагают стратегии для ее достижения как на индивидуальном, так и на популяционном уровне. Оценка психосоциальной составляющей состояния здоровья и её вклада в прогноз у лиц старших возрастных групп — перспективное направление для поиска показателей, влияющих на продолжительность жизни населения.

Целью исследования стало изучение ассоциаций между высоким уровнем стресса и риском смерти от всех причин и ССЗ у лиц старше трудоспособного возраста.

## Материал и методы

В настоящей работе использовались данные популяционного исследования "Стресс, старение и здоровье" (Stress, Aging and Health in Russia — SAHR), проведенного в федеральном государственном бюджетном учреждении "Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины" (ФГБУ "ГНИЦПМ") Минздрава России при участии Института демографических исследований Макса Планка (Росток, Германия) и Университета Дьюка (Дарем, США) в 2007-2009 гг. в г. Москве. Всего было включено 1876 человек 55-92 лет, из которых впоследствии была сформирована когорта для дальнейшего наблюдения. Исследование было одобрено Независимым этическим комитетом ФГБУ "ГНИЦПМ"

**Ключевые моменты****Что известно о предмете исследования?**

- Современные исследования демонстрируют значимое влияние стресса на риск развития неблагоприятных событий, в частности, сердечно-сосудистых осложнений среди взрослого населения.
- Проблема стресса в аспекте формирования стратегии здорового старения — актуальное направление для общественного здоровья.

**Что добавляют результаты исследования?**

- Среди участников среднего и пожилого возраста (<75 лет) 18,6% лиц испытывает высокий уровень стресса, в то время как среди лиц старческого возраста (≥75 лет) — 34,1%.
- У мужчин старше трудоспособного возраста (≥63 лет) распространенность высокого уровня стресса была выше в случае отсутствия высшего образования, при наличии низкого уровня доходов, перенесенного ранее инфаркта миокарда и острого нарушения мозгового кровообращения, среди женщин старше трудоспособного возраста (≥58 лет) — при наличии низкого уровня доходов, работы, сопряженной с физическим трудом и перенесенного ранее острого нарушения мозгового кровообращения.
- В многофакторном анализе среди лиц старше трудоспособного возраста высокий уровень стресса ассоциирован с увеличением риска смерти от всех причин в 1,24 раза ( $p=0,049$ ) среди мужчин, в 1,32 раза ( $p=0,02$ ) — среди женщин, риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний — в 1,38 раза ( $p=0,049$ ) среди женщин.

**Key messages****What is already known about the subject?**

- Current research demonstrates a significant impact of stress on the risk of adverse events, particularly cardiovascular events, among the adult population.
- The issue of stress in the context of healthy aging strategy is a relevant area for public health.

**What might this study add?**

- Among middle-aged and elderly participants (<75 years), 18,6% experienced high levels of stress, while among elderly individuals (≥75 years), it was 34,1%.
- Among men over working age (≥63 years), the prevalence of high levels of stress was higher in those without higher education, with a low income, and prior myocardial infarction and cerebrovascular accident. Among women over working age (≥58 years), the prevalence of high stress was greater in those with a low income, a physical labor job, and a history of cerebrovascular accident.
- In a multivariate analysis among post-working age people, high stress levels were associated with an increase in all-cause death risk by 1,24 ( $p=0,049$ ) among men and by 1,32 ( $p=0,02$ ) among women, and with a 1,38-fold ( $p=0,049$ ) increase in cardiovascular death risk among women.

Минздрава России (в настоящее время ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" — "НМИЦ ТПМ") Минздрава России (выписка из Протокола № 96 от 29.05.2006г). Перед исследованием всеми участниками было подписано информированное согласие. Подробный протокол представлен ранее [10]. В настоящей работе были проанализированы данные 1572 участников старше трудоспособного возраста (652 мужчин в возрасте ≥63 лет и 920 женщин ≥58 лет). В соответствии с приказом Росстата от 17 июля 2019г № 409 "Об утверждении методики определения возрастных групп населения"<sup>1</sup> в 2024г к лицам старше трудоспособного возраста относятся мужчины с 63 лет, женщины — с 58 лет<sup>2</sup>. Для настоящей работы использовались данные возрастные группы.

Данные о социально-демографических детерминантах включали в себя вопросы о половой принадлеж-

ности, возрасте, семейном положении, проживании в одиночестве, уровне образования, профессиональном статусе на момент обследования и самооценке уровня достатка. Уровень образования в настоящем исследовании был разделен на 2 категории: наличие и отсутствие высшего образования. Данные о семейном положении включали в себя несколько категорий, однако в настоящем исследовании оценивались только две — проживает ли участник в текущий момент в браке или вне брака. Данные о профессиональном статусе включали сведения о том, работает ли участник исследования на момент осмотра и виде профессиональной деятельности: занятые физическим или умственным трудом. Уровень достатка представлял самооценку участником собственного благосостояния и подразделялся на категории высокого и невысокого дохода. Статус курения определялся в категориях: никогда не курившие и курящие на момент опроса. Статус потребления алкоголя включал 2 категории: не потребляющие алкоголь в течение последнего года или мало/умеренно потребляющие алкогольные напитки, и избыточно потребляющие алкогольные напитки (>168 г чистого этанола в неделю для мужчин и >84 г

<sup>1</sup> Приказ Росстата от 17.07.2019 № 409 "Об утверждении методики определения возрастных групп населения".

<sup>2</sup> Российский статистический ежегодник. 2024: Стат.сб./Росстат. М., 2024, 630 с.

Таблица 1

Распространенность различных ФР и заболеваний в зависимости от уровня стресса по полу

Показатель, %	Мужчины (≥63 лет)		Женщины (≥58 лет)	
	Стресса нет (n=471)	Высокий уровень стресса (n=170)	Стресса нет (n=723)	Высокий уровень стресса (n=187)
Проживание вне брака	19,8	26,5	57,7	62,0
Проживание в одиночестве	13,6	17,7	28,4	29,4
Отсутствие высшего образования	41	53,5*	41,9	48,7
Низкий уровень доходов	81,6	88,5*	81,2	92,8*
Отсутствие работы на момент обследования	31,4	30,6	38,9	42,8
Работа, сопряженная с физическим трудом	27,2	35,9	10,2	16,0*
Курение на момент обследования	21,2	19,4	7,8	8,0
Злоупотребление алкоголем	8,3	10,6	0,7	0,1
АГ	77,3	82,9	73,4	73,8
ИМ в анамнезе	12,7	25,9*	5,1	7,0
ОНМК в анамнезе	9,6	19,4*	4,9	10,7*
ЗНО в анамнезе	9,3	9,4	8,3	10,7
Сахарный диабет 2 типа	25,7	25,3	26,9	25,1

Примечание: \* — достоверное различие в зависимости от уровня стресса,  $p < 0,05$ ; АГ — артериальная гипертензия, ЗНО — злокачественные новообразования, ИМ — инфаркт миокарда, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ФР — факторы риска.

для женщин). Наличие острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), злокачественных новообразований устанавливалось на основании положительного ответа на вопрос "Говорил ли Вам врач о том, что у Вас имеется/имелось следующее заболевание". При этом, диагноз инфаркта миокарда (ИМ) подтверждался, помимо положительного ответа на вышеуказанный вопрос, еще и результатами опроса по вопроснику Роуза и данными электрокардиограммы, закодированными с помощью Миннесотского кода. Артериальная гипертензия определялась при уровне систолического  $\geq 140$  мм рт.ст. и/или диастолического артериального давления  $\geq 90$  мм рт.ст. или при приеме антигипертензивных препаратов. Сахарный диабет 2 типа устанавливался, согласно эпидемиологическим критериям, в случае наличия положительного ответа на вопрос "Говорил ли Вам когда-нибудь врач, что у Вас имеется/имелся сахарный диабет 2 типа?" и/или уровня глюкозы плазмы натощак  $\geq 7,0$  ммоль/л.

Стресс оценивался по Шкале воспринимаемого стресса-10 (Perceived Stress Scale-10, PSS-10) — валидированной международной шкале, состоящей из 10 вопросов, оценивающих состояние индивида за предыдущие 30 дней (1 мес.) [11, 12]. Данная шкала широко применяется как в зарубежных [13, 14], так и отечественных исследованиях [15, 16], обладает высокими психометрическими свойствами. В настоящем исследовании за высокий уровень стресса для мужчин принимались значения  $\geq 21$  балла, для женщин —  $\geq 24$  баллов, что соответствовало пятой квинтили уровня стресса в данной популяции. Значения  $< 21$  балла для мужчин и  $< 24$  баллов для женщин подразумевали отсутствие стресса.

В 2024г был проведен сбор конечных точек (жизненный статус, причина смерти) с помощью стандартных эпидемиологических методов. Источниками информации служили справки о смерти из городских органов записи актов гражданского состояния, медицинская документация, в т.ч. выписки из истории болезни участника исследования, амбулаторной карты, протоколы па-

толого-анатомических вскрытий и судебно-медицинских экспертиз при их наличии. Непосредственная причина смерти устанавливалась в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (МКБ-10 — международная классификация болезней 10 пересмотра) на основании заключительного клинического или патолого-анатомического диагноза. За период наблюдения (медиана — 13 лет) умерли 832 участника, из них 442 респондента — от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). В ходе исследования потеря наблюдения составила  $< 2\%$  от исходной когорты.

Статистический анализ выполнен с помощью пакета статистического программ и доставки информации STATA 14.0 (Data Analysis and Statistical Software). Все показатели были описаны частотами, выраженными в процентах. Различия между группами для дискретных параметров оценивали при помощи точного теста Фишера. Для оценки выживаемости использовались кривые Каплана-Мейера, попарное сравнение кривых выживаемости осуществлялось с помощью лог-рангового теста. Ассоциации стресса с риском смерти от всех причин, от ССЗ изучались с помощью модели пропорциональных рисков Кокса с приведением отношения рисков (HR — hazard ratio) с соответствующими 95% доверительными интервалами. Значимость различий для всех проверяемых гипотез устанавливалась на уровне  $p < 0,05$ .

## Результаты

На рисунке 1 представлена распространенность высокого уровня стресса в зависимости от пола и возраста. Обнаружено, что среди участников среднего и пожилого возраста ( $< 75$  лет) 18,6% лиц испытывают высокий уровень стресса, в то время как среди лиц старческого возраста ( $\geq 75$  лет) — 34,1%. Для мужчин  $\geq 75$  лет распространенность стресса значимо выше в сравнении с женщинами ( $p < 0,001$ ).

Таблица 2

Ассоциации высокого уровня стресса с риском смерти от всех причин и ССЗ  
среди лиц старше трудоспособного возраста

Пол	Модель 1, HR [95% ДИ], p	Модель 2, HR [95% ДИ], p	Модель 3, HR [95% ДИ], p
Смерть от всех причин			
Мужчины	1,30 [1,05-1,60], 0,01	1,31 [1,06-1,61], 0,01	1,24 [1,00-1,53], 0,049
Женщины	1,34 [1,06-1,70], 0,01	1,35 [1,06-1,71], 0,01	1,32 [1,03-1,67], 0,02
Смерть от ССЗ			
Мужчины	1,38 [1,04-1,82], 0,03	1,35 [1,03-1,78], 0,03	1,28 [0,96-1,71], 0,09
Женщины	1,39 [1,01-1,94], 0,04	1,45 [1,05-2,00], 0,03	1,38 [1,00-1,92], 0,049

Примечание: Модель 1 — при поправке на возраст, проживание вне брака, проживание в одиночестве, отсутствие высшего образования, низкий уровень доходов, отсутствие работы на момент обследования, работу, сопряженную с физическим трудом; Модель 2 — при поправке на возраст, АГ, ИМ, ОНМК, ЗНО, сахарный диабет 2 типа; Модель 3 — модель 1+модель 2+курение на момент обследования, злоупотребление алкоголем. АГ — артериальная гипертония, ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ЗНО — злокачественные новообразования, ОНМК острое нарушение мозгового кровообращения, HR — hazard ratio (отношение рисков).

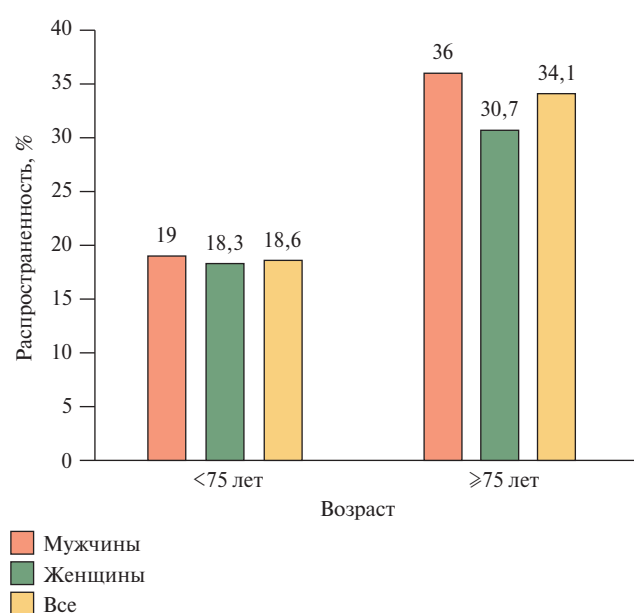


Рис. 1 Распространенность высокого уровня стресса в зависимости от пола и возраста.

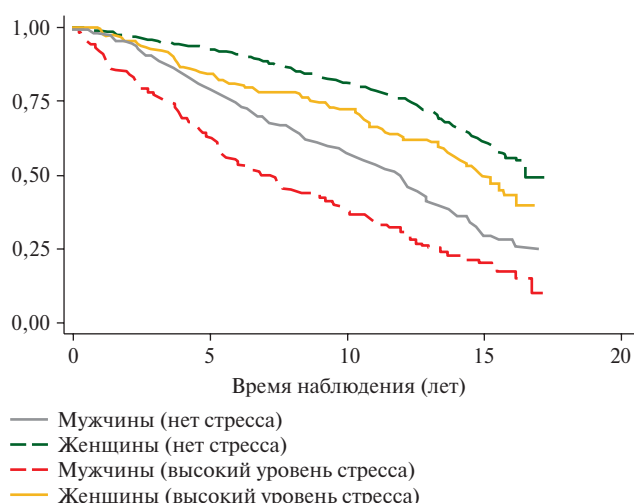


Рис. 2 Общая выживаемость мужчин и женщин старше трудоспособного возраста в зависимости от уровня стресса.

В таблице 1 представлена распространенность различных ФР и заболеваний в зависимости от уровня стресса. У мужчин старше трудоспособного возраста со средним или ниже среднего уровнем образования, низким уровнем доходов, с ИМ и ОНМК в анамнезе частота высокого уровня стресса была достоверно выше. У женщин старше трудоспособного возраста распространенность данного показателя была выше при наличии низкого уровня доходов, работы, сопряженной с физическим трудом, и в случае наличия ОНМК в анамнезе.

Для оценки прогностической значимости уровня стресса были построены кривые Каплана-Мейера и проведен лог-ранговый тест. Выявлено, что наличие высокого уровня стресса значимо ( $p < 0,001$ ) ухудшает общую выживаемость как мужчин, так и женщин по сравнению с теми, у кого данный ФР не выявлен (рисунок 2). Аналогичные результаты наблюдались в отношении сердечно-сосудистой выживаемости (рисунок 3). Для мужчин, испытывающих высокий уровень стресса, риск наступления смерти от ССЗ оказался значимо выше в сравнении с женщинами ( $p < 0,001$ ).

В таблице 2 представлены результаты анализа ассоциаций высокого уровня стресса с риском смерти от всех причин и риском смерти от ССЗ среди лиц старше трудоспособного возраста. В многофакторной модели 1, включившей в качестве поправок социально-демографические детерминанты, высокий уровень стресса повышал риск смерти от всех причин для мужчин в 1,3 раза ( $p = 0,01$ ), для женщин — в 1,34 раза ( $p = 0,01$ ). В отношении риска наступления сердечно-сосудистых осложнений прогноз был хуже как для мужчин ( $HR = 1,38$ ,  $p = 0,03$ ), так и для женщин ( $HR = 1,39$ ,  $p = 0,04$ ). В многофакторной модели 2, при включении в перечень поправок возраста и изучаемых в настоящем исследовании ХНИЗ, связь риска смерти с высоким уровнем стресса оставалась значимой как для мужчин, так и для женщин. В модели 3, объеди-

нившей поправки предыдущих моделей, значимое влияние высокого уровня стресса на риск смерти от всех причин сохранялось как у мужчин ( $p=0,049$ ), так и у женщин ( $p=0,02$ ), а в отношении риска наступления смерти от ССЗ — только для женщин ( $p=0,049$ ).

## Обсуждение

Стресс — значимый фактор, влияющий на продолжительность жизни населения разных стран. Результаты крупного эпидемиологического исследования PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology study), охватившего участников из 21 страны, продемонстрировали повышение риска фатальных исходов по мере нарастания психоэмоционального напряжения [17]. В недавней отечественной работе по материалам эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации) и ЭССЕ-РФ2 (ЭССЕ-РФ, второе исследование) было показано независимое влияние высокого уровня стресса (оценка по шкале PSS-10) на риск смерти для населения 25-64 лет [18]. Несмотря на данные, представленные в этих работах, остается открытым вопрос в отношении значения стресса для лиц более старших возрастных групп. Ряд авторов придерживается мнения, что с увеличением возраста уровень стресса, обусловленного высокой частотой эффективного использования стратегий, направленных на регулирование повседневных эмоциональных переживаний у более молодых лиц, снижается [19]. Так, согласно теории социально-эмоциональной избирательности, разработанной стэнфордским психологом Carstensen LL, лица старших возрастных групп предпочитают регулировать свое социальное общение и эмоции таким образом, чтобы сводить к минимуму негативные переживания [20]. Однако важно помнить, что несмотря на снижение эмоциональной лабильности, для пожилых лиц характерно ухудшение физиологических показателей функций органов и систем, что, безусловно, влечет за собой снижение адаптационного резерва для восстановления после воздействия стресса. Показано, что у пожилых людей отмечается избыточная восприимчивость сосудов и сердца к воздействию стресса [19, 21]. Результаты настоящего исследования показали, что в более старших возрастных группах увеличивается доля лиц, испытывающих высокий уровень стресса. С одной стороны, это может быть связано с одиночеством, социальной изоляцией и финансовыми трудностями, с другой, — ростом в пожилом возрасте числа ХНИЗ и их осложнений, когнитивных нарушений [22]. Так, по данным Aldwin CM, et al. среди мужчин 45-54 лет, участников исследования NAS (The Normative Aging Study), первоочередной проблемой выступали трудности с работой,

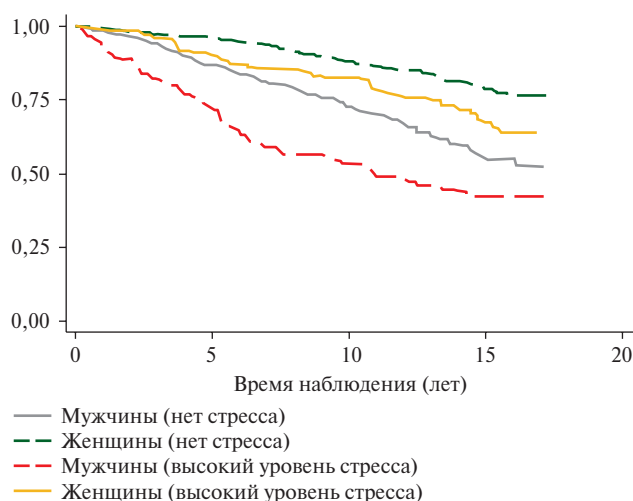


Рис. 3 Сердечно-сосудистая выживаемость мужчин и женщин старше трудоспособного возраста в зависимости от уровня стресса.

затем — проблемы с детьми, и, наконец, — общие (обыденные) проблемы. Противоположная ситуация наблюдалась у мужчин >65 лет. Для них проблемы со здоровьем и обыденные проблемы являлись основополагающими [23]. В настоящем исследовании обнаружены значимые ассоциации высокого уровня стресса как с низким социально-экономическим статусом, так и с ССЗ в анамнезе и у мужчин, и у женщин.

Оценивая влияние стресса на выживаемость, можно заметить, что его высокий уровень оказался прогностически неблагоприятным в отношении риска смерти от всех причин, причем, это было характерно и для мужчин, и для женщин старше трудоспособного возраста. Полученные результаты согласуются с данными крупного проспективного эпидемиологического исследования Taiwan Longitudinal Study of Aging (Survey of Health and Living Status of the Near Elderly and Elderly), где повышение стресса среди выборки лиц старше 53 лет было связано с увеличением риска смерти от всех причин на 19% в течение 11-летнего периода наблюдения [24]. Несмотря на то, что в том исследовании связь ослабла при введении в качестве поправок наличия заболеваний, в настоящем исследовании влияние стресса на риск смерти от всех причин оставалось значимым даже после введения в модель ХНИЗ.

Обнаруженное в ходе проведения исследования отсутствие прогностической значимости высокого уровня стресса в отношении риска смерти от ССЗ среди мужчин (Модель 3) согласуется с результатами японских коллег, показавших, что высокий уровень стресса достоверно ассоциировался с риском смерти от ССЗ среди женской части анализируемой выборки в отличие от мужчин [25]. Гендерные различия в состоянии ментального здоровья, одним из компонентов которого является стресс,

были также показаны в исследовании Sialino LD, et al. [26]. Обнаружено, что у пожилых женщин общее состояние ментального здоровья было хуже, чаще регистрировались признаки депрессии и тревоги, по сравнению с мужчинами. Авторами было выдвинуто предположение, что полученные гендерные различия могут быть связаны с различиями в профиле ФР. Несмотря на то, что стресс является ФР развития ССЗ как у мужчин, так и у женщин, некоторые данные свидетельствуют о том, что у женщин стресс может оказывать более специфическое воздействие на здоровье. В частности, были выявлены достоверные ассоциации стресса с гипергликемией и гиперхолестеринемией, но только у женщин [26, 27]. Для полного понимания связи между психоэмоциональным стрессом и ССЗ необходимо проведение дополнительных исследований, которые будут включать оценку в динамике уровня стресса, поведенческих и биологических ФР.

**Ограничение исследования.** Одним из ограничений настоящего исследования является включение в анализ только лиц, проживающих в г. Москве. В настоящем исследовании для оценки вклада высокого уровня стресса в общую и сердечно-сосудистую смертность вводились поправки на факторы, которые по результатам предыдущих исследований оказали влияние на конечные точки.

## Литература/References

- Gomanova LI, Balanova YuA, Evstifeeva SE, et al. Psychoemotional stress as a risk factor for the development of noncommunicable diseases. Russian Journal of Preventive Medicine. 2023;26(8):114-20. (In Russ.) Гоманова Л.И., Баланова Ю.А., Евстифеева С.Е. и др. Психоэмоциональный стресс как фактор риска развития хронических неинфекционных заболеваний. Профилактическая медицина. 2023;26(8):114-20. doi:10.17116/profmed202326081114.
- Gafarov VV, Panov DO, Gromova EA, et al. Workplace stress and its impact on the 16-year risk of myocardial infarction and stroke in an open female population aged 25-64 years in Russia/Siberia (WHO MONICA-psychosocial program). Therapeutic Archive. 2015;87(3):71-6. (In Russ.) Гафаров В.В., Панов Д.О., Громова Е.А. и др. Стресс на работе и его влияние на 16-летний риск развития инфаркта миокарда, инсульта в открытой популяции среди женщин 25-64 лет в России/Сибири (программа ВОЗ "MONICA-психосоциальная"). Терапевтический архив. 2015;87(3):71-6. doi:10.17116/terarkh201587371-76. EDN: UKQCGF.
- Gafarov VV, Gromova EA, Gagulin IV, et al. Effects of stress on risk of arterial hypertension in general male population of 25-64 years old: 14 years of follow up (epidemiological study on the basis of the WHO program "MONICA — PSYCHOSOCIAL"). Arterial Hypertension. 2013;19(1):27-31. (In Russ.) Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В. и др. Изучение влияния стресса на риск артериальной гипертензии в открытой популяции среди мужчин 25-64 лет (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ "MONICA — PSYCHOSOCIAL"). Артериальная гипертензия. 2013;19(1):27-31. doi:10.18705/1607-419X-2013-19-1-27-31. EDN: PXQBXB.
- Pogosova NV, Ausheva AK, Saner H, et al. Stress, Anxiety and Depressive Symptoms are Predictors of Worse Outcomes in Outpatients With Arterial Hypertension and Coronary Heart Disease: Results of 1.5 Years Follow-up From the COMETA Multi-center Study. Kardiologiya. 2023;63(12):3-10. (In Russ.) Порогова Н.В., Аушева А.К., Санер Х. и др. Тревожная, депрессивная симптоматика и стресс как факторы, повышающие риск неблагоприятных исходов у амбулаторных пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца: результаты 1,5-годичного наблюдения в многоцентровом исследовании КОМЕТА. Кардиология. 2023;63(12):3-10. doi:10.18087/cardio.2023.12.n2564.
- Arnold SV, Smolderen KG, Buchanan DM, et al. Perceived stress in myocardial infarction: long-term mortality and health status outcomes. J Am Coll Cardiol. 2012;60(18):1756-63. doi:10.1016/j.jacc.2012.06.044.
- Rod NH, Grønbaek M, Schnohr P, et al. Perceived stress as a risk factor for changes in health behaviour and cardiac risk profile: a longitudinal study. J Intern Med. 2009;266(5):467-75. doi:10.1111/j.1365-2796.2009.02124.x.
- Hackett RA, Steptoe A. Psychosocial Factors in Diabetes and Cardiovascular Risk. Curr Cardiol Rep. 2016;18(10):95. doi:10.1007/s11886-016-0771-4.
- Teo RH, Cheng WH, Cheng LJ, et al. Global prevalence of social isolation among community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2023;107:104904. doi:10.1016/j.archger.2022.104904.
- Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review. JBI Database System Rev Implement Rep. 2018;16(1):140-232. doi:10.1111/JBISIRI-2017-003382.
- Shkolnikova M, Shalnova S, Shkolnikov VM, et al. Biological mechanisms of disease and death in Moscow: rationale and

## Заключение

Исследование среди лиц старше трудоспособного возраста позволило подчеркнуть значимое влияние психосоциальной составляющей образа жизни, в частности стресса, на повышение риска смерти. С одной стороны, высокий уровень стресса может приводить к ухудшению состояния здоровья, которое, в свою очередь, увеличивает риск смерти, с другой — плохое состояние здоровья может влиять как на восприятие стресса, так и на риск смерти. Таким образом, проблема увеличения продолжительности жизни во всем мире порождает новые вызовы и требует переосмысления государственной политики во многих секторах. Ключевыми направлениями могут стать меры, направленные на улучшение качества жизни и благополучия пожилого населения, включая занятость, здравоохранение и социальную поддержку.

**Отношения и деятельность.** Работа выполнена в рамках государственного задания "Разработка экспертной системы оценки "успешного старения" населения РФ, с учетом психологического и физического состояния здоровья в качестве инструмента прогнозирования популяционного и индивидуального риска" (Регистрационный номер: 124013100888-0).

- design of the survey on Stress Aging and Health in Russia (SAHR). BMC Public Health. 2009;9:293. doi:10.1186/1471-2458-9-293.
11. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983;24(4):385-96.
12. Ababkov VA, Barisnikova K, Vorontzova-Wenger OV, et al. Validation of the Russian Version of the Questionnaire "Scale of Perceived Stress-10". Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology. 2016;2:6-15. (In Russ.) Абабков В.А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О.В. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника "Шкала воспринимаемого стресса-10". Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2016;2:6-15. doi:10.21638/11701/spbu.16.2016.202.
13. Leung DY, Lam TH, Chan SS. Three versions of Perceived Stress Scale: validation in a sample of Chinese cardiac patients who smoke. BMC Public Health. 2010;10:513. doi:10.1186/1471-2458-10-513.
14. Lesage FX, Berjot S, Deschamps F. Psychometric properties of the French versions of the Perceived Stress Scale. Int J Occup Med Environ Health. 2012;25(2):178-84. doi:10.2478/S13382-012-0024-8.
15. Gomanova LI, Balanova YuA, Shalnova SA, et al. Stress in individuals with noncommunicable diseases: ESSE-RF and ESSE-RF2 data. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2024; 23(10):4168. (In Russ.) Гоманова Л.И., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Психосоциальный стресс у лиц с хроническими неинфекционными заболеваниями: данные ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(10):4168. doi:10.15829/1728-8800-2024-4168. EDN: PYXTGZ.
16. Kotova MB, Maksimov SA, Kurakin MS, et al. Level of students' stress depending on their behavioral characteristics. Russian Journal of Preventive Medicine. 2024;27(9):67-74. (In Russ.) Котова М.Б., Максимов С.А., Куракин М.С. и др. Уровень стресса студентов в зависимости от поведенческих характеристик. Профилактическая медицина. 2024;27(9):67-74. doi:10.17116/profmed20242709167.
17. Santosa A, Rosengren A, Ramasundarahettige C, et al. Psychosocial Risk Factors and Cardiovascular Disease and Death in a Population-Based Cohort From 21 Low-, Middle-, and High-Income Countries [published correction appears in JAMA Netw Open. 2022;5(4):e2210663]. JAMA Netw Open. 2021; 4(12):e2138920. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.38920.
18. Gomanova LI, Balanova YuA, Shalnova SA, et al. Does the level of psychological stress affect the death risk in the Russian population. Results of ESSE-RF and ESSE-RF2. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2024;23(12):4150. (In Russ.) Гоманова Л.И., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Влияет ли уровень психоэмоционального стресса на риск смерти в российской популяции. Результаты ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024;23(12):4150. doi:10.15829/1728-8800-2024-4150. EDN: GFRYUF.
19. Charles ST. Strength and vulnerability integration: a model of emotional well-being across adulthood. Psychol Bull. 2010; 136(6):1068-91. doi:10.1037/a0021232.
20. Carstensen LL. Socioemotional Selectivity Theory: The Role of Perceived Endings in Human Motivation. Gerontologist. 2021; 61(8):1188-96. doi:10.1093/geront/gnab116.
21. Koffer RE, Kamarck TW. A Longitudinal Study of Age-Based Change in Blood Pressure Reactivity and Negative Affect Reactivity to Natural Stressors. Psychosom Med. 2022;84(5): 612-20. doi:10.1097/PSY.0000000000001075.
22. Kanev AF, Kobyakova OS, Kurakova NG, et al. Population ageing and national healthcare systems sustainability. A review of world practices. National Health Care (Russia). 2023;4(4):5-13. (In Russ.) Канев А.Ф., Кобыкова О.С., Куракова Н.Г. и др. Старение населения и устойчивость национальных систем здравоохранения. Обзор мировых практик. Национальное здравоохранение. 2023;4(4):5-13. doi:10.47093/2713-069X.2023.4.4.5-13.
23. Aldwin CM, Sutton KJ, Chiara G, et al. Age differences in stress, coping, and appraisal: findings from the Normative Aging Study. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 1996;51(4):P179-88. doi:10.1093/geronb/51b.4.p179.
24. Vasunilashorn S, Gleit DA, Weinstein M, et al. Perceived stress and mortality in a Taiwanese older adult population. Stress. 2013;16(6):600-6. doi:10.3109/10253890.2013.823943.
25. Iso H, Date C, Yamamoto A, et al. Perceived mental stress and mortality from cardiovascular disease among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk Sponsored by Monbusho (JACC Study). Circulation. 2002;106(10):1229-36. doi:10.1161/01.cir.0000028145.58654.41.
26. Sialino LD, van Oostrom SH, Wijnhoven HAH, et al. Sex differences in mental health among older adults: investigating time trends and possible risk groups with regard to age, educational level and ethnicity. Aging & Mental Health. 2020; 25(12):2355-64. doi:10.1080/13607863.2020.1847248.
27. Taylor JL, Makarem N, Shimbo D, Aggarwal B. Gender Differences in Associations Between Stress and Cardiovascular Risk Factors and Outcomes. Genet Genome. 2018;2(4):111-22. doi:10.1177/2470289718820845.