

## Прогностическое значение социально-экономических показателей среди населения Российской Федерации 25-64 лет: результаты популяционного исследования

Имаева А. Э.<sup>1</sup>, Баланова Ю. А.<sup>1</sup>, Гоманова Л. И.<sup>1</sup>, Куценко В. А.<sup>1</sup>, Имаева Н. А.<sup>1</sup>, Назаров Б. М.<sup>2</sup>, Капустина А. В.<sup>1</sup>, Евстифеева С. Е.<sup>1</sup>, Муромцева Г. А.<sup>1</sup>, Шальнова С. А.<sup>1</sup>, Драпкина О. М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; <sup>2</sup>ООО "Здоровая семья". Москва, Россия

**Цель.** Оценка вклада индивидуальных социально-экономических показателей в риск смерти и возникновения сердечно-сосудистых событий среди мужчин и женщин 25-64 лет, проживающих в Российской Федерации, по данным эпидемиологического исследования.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили данные проспективного исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации) (2013-2014гг) и ЭССЕ-РФ2 (2017г), всего было включено 22812 участников в возрасте 25-64 лет из 14 регионов. В анализе оценивались следующие социально-демографические показатели: семейное положение, уровень образования, доход, занятость, тип поселения. С 2013 по 2021гг умерло 688 участников, комбинированная конечная точка (ККТ), включающая фатальные и нефатальные (инфаркт миокарда и/или острое нарушение мозгового кровообращения) сердечно-сосудистые события была зарегистрирована у 470 (4,6%) мужчин и 380 (2,4%) женщин. Ассоциации с конечными точками оценивались с помощью моделей пропорциональных рисков Кокса с приведением соответствующих отношений мгновенных рисков (hazard ratio — HR).

**Результаты.** По данным многофакторного анализа с риском смерти от всех причин в популяции мужчин достоверно ассоциировались следующие показатели: проживание без брака (HR 1,86, 95% доверительный интервал (ДИ): 1,48-2,33), отсутствие высшего образования (HR 1,34, 95% ДИ: 1,08-1,67), низкий доход (HR 1,32, 95% ДИ: 1,06-1,63), отсутствие работы (HR 1,97, 95% ДИ: 1,58-2,46); с ККТ — отсутствие высшего образования (HR 1,64, 95% ДИ: 1,34-2,01), отсутствие работы (HR 1,49, 95% ДИ: 1,21-1,84). В популяции женщин достоверный вклад в риск смерти от всех причин и возникновения ККТ вносили отсутствие высшего образования и работы — HR 1,54, 95% ДИ: 1,17-2,04; HR 1,64, 95% ДИ: 1,26-2,14;

HR 1,35, 95% ДИ: 1,07-1,71; HR 1,38, 95% ДИ: 1,1-1,73, соответственно.

**Заключение.** Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что наиболее прогностически неблагоприятными в отношении риска смерти и возникновения фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий являются отсутствие высшего образования и отсутствие работы, независимо от пола и региона проживания.

**Ключевые слова:** социально-экономические показатели, смертность, сердечно-сосудистые заболевания, фатальные и нефатальные сердечно-сосудистые события.

**Отношения и деятельность.** Работа выполнена в рамках государственного задания (рег. номер: 1023022000016-1).

Поступила 04/10-2024

Рецензия получена 17/10-2024

Принята к публикации 07/11-2024



**Для цитирования:** Имаева А. Э., Баланова Ю. А., Гоманова Л. И., Куценко В. А., Имаева Н. А., Назаров Б. М., Капустина А. В., Евстифеева С. Е., Муромцева Г. А., Шальнова С. А., Драпкина О. М. Прогностическое значение социально-экономических показателей среди населения Российской Федерации 25-64 лет: результаты популяционного исследования. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2024;23(12):4226. doi: 10.15829/1728-8800-2024-4226. EDN JKYCAC

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

e-mail: imaevaasii@yandex.ru

[Имаева А. Э. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Баланова Ю. А. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Гоманова Л. И. — м.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-6713-7090, Куценко В. А. — к.ф.-м.н., с.н.с. лаборатории биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-9844-3122, Имаева Н. А. — к.м.н., доцент кафедры общественного здоровья и методики профессионального образования, ORCID: 0000-0002-8058-1081, Назаров Б. М. — к.м.н., врач-кардиолог, ORCID: 0000-0003-2145-1284, Капустина А. В. — с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9624-9374, Евстифеева С. Е. — к.м.н., с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-7486-4667, Муромцева Г. А. — к.б.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-0240-3941, 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].

## Prognostic value of socioeconomic parameters among the Russian population aged 25-64: results of a population-based study

Imaeva A. E.<sup>1</sup>, Balanova Yu. A.<sup>1</sup>, Gomanova L. I.<sup>1</sup>, Kutsenko V. A.<sup>1</sup>, Imaeva N. A.<sup>1</sup>, Nazarov B. M.<sup>2</sup>, Kapustina A. V.<sup>1</sup>, Evstifeeva S. E.<sup>1</sup>, Muromtseva G. A.<sup>1</sup>, Shalnova S. A.<sup>1</sup>, Drapkina O. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; <sup>2</sup>ООО Healthy Family. Moscow, Russia

**Aim.** To assess the contribution of individual socioeconomic parameters to the risk of death and cardiovascular events among Russian men and women aged 25-64, according to epidemiological study data.

**Material and methods.** The study was based on data from the prospective study ESSE-RF (2013-2014) and ESSE-RF2 (2017), which included a total of 22812 participants aged 25-64 years from 14 regions. The analysis assessed the following sociodemographic parameters: marital status, education level, income, employment, and type of settlement. From 2013 to 2021, 688 participants died. The composite endpoint (CE), including fatal and non-fatal (myocardial infarction and/or cerebrovascular accident) cardiovascular events, was registered in 470 (4,6%) men and 380 (2,4%) women. Associations with endpoints were assessed using Cox proportional hazards models with corresponding hazard ratios (HR).

**Results.** According to multivariate analysis, the following parameters were significantly associated with the all-cause death risk in the male population: non-marriage (HR 1,86, 95% confidence interval (CI): 1,48-2,33), no higher education (HR 1,34, 95% CI: 1,08-1,67), low income (HR 1,32, 95% CI: 1,06-1,63), non-employment (HR 1,97, 95% CI: 1,58-2,46); with CE — no higher education (HR 1,64, 95% CI: 1,34-2,01), non-employment (HR 1,49, 95% CI: 1,21-1,84). In the population of women, a reliable contribution to all-cause death risk and CE occurrence was made by the lack of higher education and non-employment — HR 1,54, 95% CI: 1,17-2,04; HR 1,64, 95% CI: 1,26-2,14; HR 1,35, 95% CI: 1,07-1,71; HR 1,38, 95% CI: 1,1-1,73, respectively.

**Conclusion.** The study results indicate that the most unfavorable prognostic factors in relation to death risk and fatal and non-fatal cardiovascular events are the lack of higher education and non-employment, regardless of sex and region of residence.

**Keywords:** socioeconomic parameters, mortality, cardiovascular diseases, fatal and non-fatal cardiovascular events.

**Relationships and Activities.** The work was carried out within the state assignment (registration number: 1023022000016-1).

Imaeva A. E.\* ORCID: 0000-0002-9332-0622, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Gomanova L. I. ORCID: 0000-0002-6713-7090, Kutsenko V. A. ORCID: 0000-0001-9844-3122, Imaeva N. A. ORCID: 0000-0002-8058-1081, Nazarov B. M. ORCID: 0000-0003-2145-1284, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Evstifeeva S. E. ORCID: 0000-0002-7486-4667, Muromtseva G. A. ORCID: 0000-0002-0240-3941, Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Corresponding author:  
imaevaasii@yandex.ru

**Received:** 04/10-2024

**Revision Received:** 17/10-2024

**Accepted:** 07/11-2024

**For citation:** Imaeva A. E., Balanova Yu. A., Gomanova L. I., Kutsenko V. A., Imaeva N. A., Nazarov B. M., Kapustina A. V., Evstifeeva S. E., Muromtseva G. A., Shalnova S. A., Drapkina O. M. Prognostic value of socioeconomic parameters among the Russian population aged 25-64: results of a population-based study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2024;23(12):4226. doi: 10.15829/1728-8800-2024-4226. EDN JKCYAC

ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ККТ — комбинированная конечная точка, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССС — сердечно-сосудистые события, ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России — федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФР — фактор риска, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Российской Федерации, HR — hazard ratio (отношение рисков).

## Введение

Понятия "социально-экономический статус" и "социально-экономические показатели" широко используются в исследованиях в сфере здравоохранения, что свидетельствует о признании их важности для различных показателей здоровья. Одни исследователи рассматривают социально-экономические характеристики как потенциальные вмешивающиеся факторы (confounders), влияющие на связь традиционных факторов риска (ФР) с риском смерти. Другие предпринимают попытки оценить ассоциации социально-экономического статуса со здоровьем. В литературе предлагается оценивать социально-экономический статус как многомерную систему, отражающую, с одной стороны, положение индивидуума в обществе (индивидуальный уровень), а с другой стороны, само общество, социальный класс. В настоящем исследовании проведена оценка индивидуальных социально-экономических

характеристик, таких как образование, семейный статус, занятость, доход, место проживания индивида в отношении возникновения конечных точек [1].

Проведенные ранее эпидемиологические исследования показали, что в общей популяции риск смерти возрастает по мере ухудшения социально-экономического положения индивида в обществе. Полученные данные могут объясняться как с точки зрения влияния социально-экономических показателей на ФР, так и с тем, что данные показатели ассоциируются с образом жизни, в частности с осведомленностью, контролем и приверженностью к лечению. Более того, некоторыми исследователями доказано кумулятивное влияние социально-экономического статуса на состояние здоровья на протяжении всей жизни человека [2]. В частности, условия проживания в детстве, уровень образования влияют на состояние здоровья индивида в пожилом и старческом возрасте [3].

### Ключевые моменты

#### Что известно о предмете исследования?

- Понятия "социально-экономический статус" и "социально-экономические показатели" широко используются в исследованиях в сфере здравоохранения, что свидетельствует о признании их важности для различных показателей здоровья.
- Проводимые ранее эпидемиологические исследования показали, что в общей популяции риск смерти возрастает по мере ухудшения социально-экономического положения индивида в обществе.

#### Что добавляют результаты исследования?

- Индивидуальные социально-экономические характеристики являются прогностически неблагоприятными в отношении риска смерти и возникновения фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий.
- Организаторам здравоохранения и медицинским специалистам следует уделять больше внимания повышению грамотности населения в отношении своего здоровья.

### Key messages

#### What is already known about the subject?

- The concepts of "socioeconomic status" and "socioeconomic parameters" are widely used in health research, which indicates recognition of their importance for various health indicators.
- Previously conducted epidemiological studies have shown that in the general population, the death risk increases as the individual's socioeconomic status in society worsens.

#### What might this study add?

- Individual socioeconomic characteristics are prognostically unfavorable in relation to the risk of death and fatal and non-fatal cardiovascular events.
- Public health professionals and medical specialists should pay more attention to increasing the population's health literacy.

Как известно, в Российской Федерации (РФ) регистрируется один из самых больших гендерных разрывов в смертности в Европе — женщины живут примерно на 10 лет дольше по сравнению с мужчинами<sup>1</sup>. Проблема социально-экономического неравенства в смертности среди мужчин и женщин в значительной степени изучалась в США и Европе [4, 5], но о том, могут ли индивидуальные социально-экономические показатели влиять на продолжительность жизни мужчин и женщин, а также определять величину гендерного разрыва у населения РФ по данным многоцентровых популяционных исследований, известно значительно меньше. Чаще отечественными авторами проводилась корреляционная оценка социально-экономической ситуации в регионе или отдельных его индикаторов с показателями заболеваемости и смертности населения по данным российской статистики [6-8].

Целью настоящего исследования стала оценка вклада индивидуальных социально-экономических показателей в риск смерти и возникновения сердечно-сосудистых событий (ССС) среди мужчин и женщин 25-64 лет, проживающих в РФ, по данным эпидемиологического исследования.

### Материал и методы

Материалом для исследования послужили данные проспективного исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в регионах Рос-

сийской Федерации) (2013-14гг) и ЭССЕ-РФ2 (2017г), в которые были включены 14 регионов РФ. На базе лечебно-профилактических учреждений по методу Киша для каждого региона были сформированы систематические стратифицированные многоступенчатые случайные выборки по территориальному принципу [9, 10]. Всего было включено 22812 участников в возрасте 25-64 лет. Исследование было одобрено Независимым этическим комитетом федерального государственного бюджетного учреждения "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России). Все участники исследования перед включением подписывали информированное согласие.

Всех участников опрашивали по стандартной анкете, разработанной специалистами ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России. Вопросник содержал 12 модулей, в настоящей работе использовались данные, описывающие индивидуальные социально-экономические показатели, такие как тип поселения (городская и сельская местность), уровень образования (наличие и отсутствие высшего образования), семейное положение (в браке и не в браке), занятость (работающий, неработающий). Уровень дохода оценён косвенно по трём блокам вопросов, характеризующих долю дохода, тратящуюся на еду, мнение респондентов о финансовых возможностях семьи и об обеспеченности в сопоставлении с другими семьями. Доход измерялся в виде суммы баллов исходя из ответов на три вопроса. Участники, набравшие от 0 до 5 баллов, относились к группе риска по доходу (низкий доход).

Проспективное наблюдение за возникновением фатальных событий проводилось с помощью стандартных методов, в рамках постоянно действующего регистра.

<sup>1</sup> Демографический ежегодник России. 2023: Стат.сб./Росстат. М., 2023. 256 с.

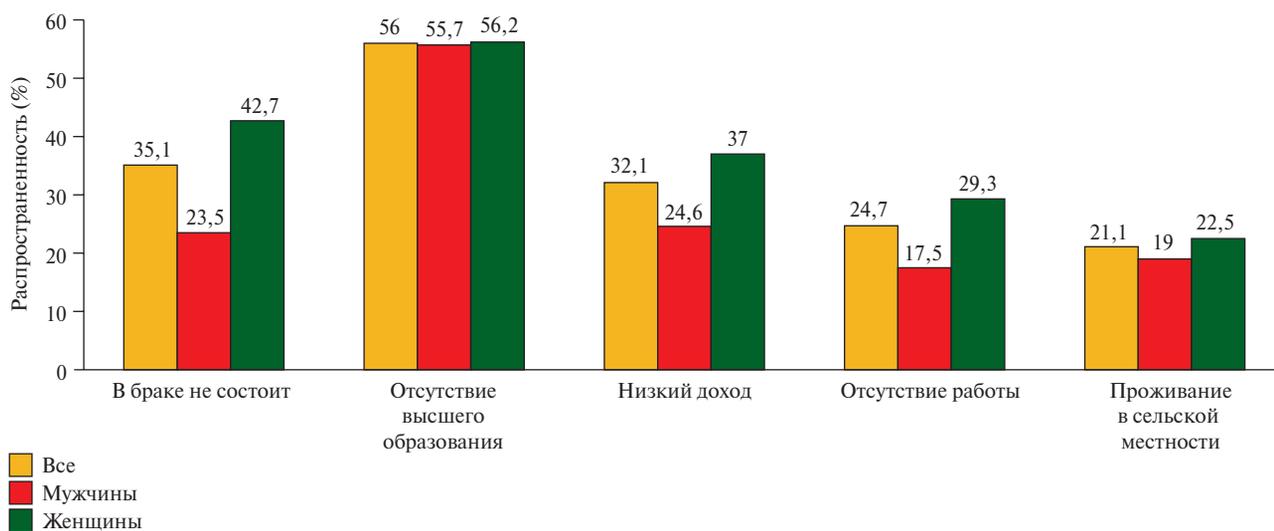


Рис. 1 Распространённость социально-экономических показателей в популяции мужчин и женщин 25-64 лет. Распространённости семейного положения, дохода и занятости стандартизированы по пятилетиям возраста, полу, образованию и типу поселения, референс — Всероссийская перепись-2010.

Жизненный статус когорты уточнялся 1 раз в 2 года с указанием фатальных, а также нефатальных ССС. С 2013 по 2021гг (медиана наблюдения — 7,5 лет) всего умерли 407 (4,5%) мужчин и 281 (2,1%) женщина. Комбинированная конечная точка (ККТ), которая включала смерть от ССЗ и/или возникновение нефатального инфаркта миокарда (ИМ) и/или острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в течение всего периода наблюдения зарегистрирована у 470 (4,6%) мужчин и 380 (2,4%) женщин.

**Статистический анализ.** Статистический анализ выполнен при помощи языка статистического программирования R (версия 4.2). Качественные показатели описаны относительными частотами в процентах. Проводилась стандартизация распространённости по полу, возрасту, типу поселения и образованию на основе Всероссийской переписи-2010, как референсной популяции. Различия между независимыми группами для дискретных показателей оценивали при помощи точного теста Фишера. Ассоциации с конечными точками (смерть от всех причин или наступление ККТ) оценивались с помощью моделей пропорциональных рисков Кокса с приведением соответствующих отношений рисков — hazard ratio (HR). В качестве ковариат включались возраст и регион проживания участника. Уровень статистической значимости принят равным 0,05.

## Результаты

В настоящем исследовании каждый четвёртый участник не был женат, и >40% участниц не были замужем (рисунок 1). Доля лиц, не состоящих в браке, была самой большой в группе 25-34 лет. Распространённость данного показателя уменьшалась с возрастом среди мужчин и увеличивалась среди женщин (таблица 1). В однофакторном анализе после поправки на возраст и регион проживания отсутствие партнера в 2 раза повышало риск смерти от всех причин и на 30% — риск возникновения фатального и нефатального ССС, но

только у мужчин (таблица 2). По данным многофакторного анализа, включающего все социально-экономические показатели, после поправки на возраст и регион проживания, выявлено, что у мужчин семейное положение увеличивает на 86% только риск смерти от всех причин, тогда как в отношении возникновения фатальных и нефатальных ССС данный показатель теряет свою значимость (таблица 2). У женщин семейное положение не ассоциировалось ни с фатальными, ни с нефатальными ССС.

Результаты настоящего исследования свидетельствуют об отсутствии высшего образования у 56% участников, причём среди женщин данный показатель встречался несколько чаще по сравнению с мужчинами (рисунок 1). При сопоставлении возрастных групп отмечено, что в молодых возрастных группах этот показатель выше среди мужчин, а в старших возрастах — среди женщин (таблица 1). Результаты однофакторного и многофакторного анализа, проведенного в настоящем исследовании на популяции жителей РФ и представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что отсутствие высшего образования повышало риск смерти от всех причин, а также ассоциировалось с возникновением фатальных и нефатальных ССС, причём как у мужчин, так и у женщин (таблица 2).

В настоящем исследовании низкий доход был выявлен у 32% участников (рисунок 1). Отмечалось градиентное изменение данного показателя с возрастом, как среди мужчин, так и среди женщин. Реже всего низкий доход регистрировался в возрастной группе 25-34 лет, чаще всего — в самой старшей группе (таблица 1). Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что низкий доход увеличивал риск смерти от всех причин и ССЗ

**Таблица 1**

**Распространённость социально-экономических показателей в популяции мужчин и женщин 25-64 лет в зависимости от возраста, n (%)**

Показатель	25-34 лет			35-44 лет			45-54 лет			55-64 лет		
	Все	Мужчины	Женщины									
В браке не состоит	2522 (43,2)	1142 (41,4)	1380 (44,8)*	1642 (29,0)	481 (20,2)	1161 (35,3)*	2332 (31,8)	482 (17,7)	1850 (40,0)*	3001 (36,6)	398 (14,1)	2603 (48,4)*
Отсутствие высшего образования	2411 (41,0)	1291 (46,6)	1120 (36,1)*	2873 (50,5)	1264 (52,9)	1609 (48,8)*	4491 (60,6)	1665 (60,8)	2826 (60,5)	5468 (66,2)	1757 (62,1)	3711 (68,4)*
Низкий доход	1134 (19,5)	478 (17,5)	656 (21,3)*	1523 (27,1)	484 (20,6)	1039 (31,8)*	2461 (33,7)	667 (24,8)	1794 (38,8)*	3517 (43,1)	965 (34,6)	2552 (47,5)*
Отсутствие работы	874 (14,9)	256 (9,2)	618 (19,9)*	661 (11,6)	214 (9,0)	447 (13,6)*	1163 (15,7)	380 (13,9)	783 (16,8)*	4019 (48,8)	1029 (36,4)	2990 (55,2)*
Проживание в сельской местности	1121 (19,1)	506 (18,3)	615 (19,8)	1186 (20,8)	415 (17,4)	771 (23,4)*	1711 (23,1)	558 (20,4)	1153 (24,7)*	1722 (20,9)	555 (19,6)	1167 (21,5)*

Примечание: \* —  $p < 0,05$ .

**Таблица 2**

**Ассоциации социально-экономических показателей с возникновением фатальных и нефатальных ССС**

Показатель	Смерть от всех причин						ККТ					
	Модель 1 HR (95% ДИ)*	p	Модель 2 HR (95% ДИ)**	p	Модель 1 HR (95% ДИ)*	p	Модель 1 HR (95% ДИ)*	p	Модель 2 HR (95% ДИ)**	p		
Мужчины												
В браке не состоит	2,08 (1,66-2,59)	<0,001	1,86 (1,48-2,33)	0,001	1,30 (1,03-1,63)	0,026	1,15 (0,91-1,46)	0,243				
Отсутствие высшего образования	1,48 (1,20-1,84)	<0,001	1,34 (1,08-1,67)	0,009	1,71 (1,40-2,09)	<0,001	1,64 (1,34-2,01)	<0,001				
Низкий доход	1,61 (1,31-1,98)	<0,001	1,32 (1,06-1,63)	0,011	1,33 (1,09-1,62)	0,005	1,13 (0,92-1,39)	0,242				
Отсутствие работы	2,20 (1,77-2,72)	<0,001	1,97 (1,58-2,46)	0,001	1,60 (1,31-1,96)	<0,001	1,49 (1,21-1,84)	<0,001				
Проживание в сельской местности	2,39 (1,85-3,09)	<0,001	0,89 (0,67-1,18)	0,407	2,16 (1,68-2,76)	<0,001	0,87 (0,67-1,12)	0,282				
Женщины												
В браке не состоит	1,04 (0,82-1,32)	0,72	1,03 (0,81-1,31)	0,795	1,12 (0,92-1,38)	0,26	1,13 (0,92-1,39)	0,257				
Отсутствие высшего образования	1,65 (1,26-2,17)	<0,001	1,54 (1,17-2,04)	0,002	1,41 (1,12-1,77)	<0,001	1,35 (1,07-1,71)	0,011				
Низкий доход	1,27 (0,99-1,61)	0,05	1,13 (0,89-1,45)	0,311	1,29 (1,05-1,58)	0,02	1,18 (0,95-1,46)	0,127				
Отсутствие работы	1,79 (1,38-2,32)	<0,001	1,64 (1,26-2,14)	<0,001	1,45 (1,16-1,81)	<0,001	1,38 (1,1-1,73)	0,006				
Проживание в сельской местности	2,79 (2,07-3,76)	<0,001	0,96 (0,7-1,32)	0,801	2,42 (1,85-3,16)	<0,001	1,08 (0,83-1,4)	0,560				

Примечание: \* — модель 1 — однофакторный анализ после поправки на возраст и регион проживания, \*\* — модель 2 — многофакторный анализ, включающий все социально-экономические показатели, после поправки на возраст и регион проживания, ДИ — доверительный интервал, ССС — сердечно-сосудистое событие, ККТ — комбинированная конечная точка, HR — hazard ratio (отношение рисков).

у мужчин более чем в полтора раза, а вероятность наступления ККТ в 1,3 раза (таблица 2). При этом, в многофакторном анализе данный показатель ассоциировался только с риском смерти от всех причин. В популяции женщин низкий доход, наряду с другими изучаемыми социально-экономическими показателями, не влиял ни на риск смерти от всех причин, ни на возникновение нефатальных ССС.

Ещё одним важным социально-экономическим компонентом, наряду с доходом, является занятость. В настоящем исследовании в изучаемой популяции мужчины работали чаще по сравнению с женщинами (рисунок 1). Как и ожидалось, доля неработающих лиц была самой большой в группе 55-64 лет (таблица 1). В то же время, результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что отсутствие работы было прогностически неблагоприятным показателем в отношении риска смерти от всех причин и возникновения фатальных и нефатальных ССС (таблица 2). Более того, наряду с другими социально-экономическими факторами и по сравнению с некоторыми из них, данный показатель достоверно увеличивал риск смерти и развития нефатальных ССЗ как у мужчин, так и у женщин.

В настоящем исследовании каждый пятый участник проживал в сельской местности (рисунок 1). В каждой возрастной группе доля мужчин и женщин, проживающих в сельской местности, была примерно одинаковой, при этом гендерный перевес в сторону женщин отмечался в возрастных группах 35-64 лет (таблица 1). По результатам однофакторного анализа после поправки на возраст и регион, проживание в сельской местности увеличивало риск смерти от всех причин и возникновения фатальных и нефатальных ССС более чем в 2 раза (таблица 2). Однако, при включении данного показателя в многофакторную модель, наряду с другими социально-экономическими детерминантами здоровья проживание в сельской местности не оказывало влияния на ККТ (таблица 2).

## **Обсуждение**

### **Семейное положение**

Результаты эпидемиологических исследований последних лет свидетельствуют, что отсутствие брака приводит к ухудшению состояния здоровья населения [11]. Лица, не состоящие в браке, как предполагается, менее социально активны, проживают в одиночестве, у них отмечаются более высокие уровни гормонов стресса, что может увеличить риск ССЗ, онкологии или метаболического синдрома [12, 13]. В то же время, проживание с партнером гарантирует получение прямой социальной и психологической поддержки, а также соблюдение здорового образа жизни обоими супругами [14]. Результаты настоящего исследования свидетельствуют о прогностически неблагоприятном эффекте дан-

ного показателя в отношении риска смерти от всех причин, но только у мужчин. Аналогично, по данным крупного метаанализа было ранее выявлено, что именно у неженатых мужчин (разведённых, овдовевших или никогда не состоявших в браке) в отличие от женщин риск смерти от инсульта и всех причин был выше. Более того, мужчины, чьи браки были расторгнуты, имели более высокий риск смерти от онкологии и ССЗ [15]. Потенциальный механизм, объясняющий полученную гендерную разницу, может иметь под собой психологическую и социальную природу. Так, мужчины, живущие в одиночестве, чаще пренебрегают советами врачей, страдают от депрессии и испытывают стресс, менее социально активны, чем одинокие женщины [16]. В то же время, женатые мужчины больше следят за своим здоровьем, лучше питаются, меньше курят и злоупотребляют алкоголем, более привержены к терапии, особенно это заключение справедливо в отношении мужчин пожилого возраста. Считается, что во многом это связано с контролем, осуществляемым со стороны женщины.

### **Образование**

Полученные в настоящем исследовании данные подтверждаются результатами ранее проведенных популяционных исследований, свидетельствующих о том, что продолжительность жизни лиц с высшим образованием на несколько лет больше, по сравнению с продолжительностью жизни менее образованных индивидов [17, 18]. Причем было показано, что каждый дополнительный год образования способствует снижению риска смерти на 1-9%. Таким образом, авторы сделали вывод о важности образования для повышения продолжительности жизни и необходимости увеличения инвестиций в образование, как важнейшего пути к сокращению глобального неравенства в смертности [19]. Аналогичные результаты были получены Долгалевым И. В. и др. в 2020г. По результатам 27-летнего проспективного исследования выявлено значимое влияние уровня образования на риск смерти от ССЗ и от всех причин [20]. Полученные результаты могут объясняться тем, что с одной стороны, уровень образования индивида влияет на осведомленность о своем здоровье и приверженность к терапии, независимо от пола [21]. Таким образом, специалистам в области общественного здравоохранения и медицинским работникам следует обратить внимание на повышение грамотности населения в вопросах профилактики, лечения и контроля неинфекционных заболеваний на индивидуальном и популяционном уровне. С другой стороны, образование напрямую связано с занятостью, уровнем дохода и условиями проживания, которые также влияют прямо или опосредованно на продолжительность жизни [22]. В этом случае на первый план выходят социальные программы, включающие повышение квалификации специалистов среднего

звена, которые позволят им занять более высокооплачиваемую должность.

#### **Доход**

Известно, что доход является важным фактором, определяющим здоровье, а следствием низкого дохода или неравенства в доходе считается ухудшение здоровья на индивидуальном и популяционном уровне [23]. В настоящем исследовании низкий доход ассоциировался с риском смерти от всех причин только среди мужчин. В популяции женщин низкий доход не влиял на развитие фатальных и нефатальных ССС. С одной стороны ранее было показано, что у людей с низким уровнем дохода хуже самочувствие и выше уровень инфекционных и неинфекционных заболеваний из-за целого комплекса ФР, таких как курение, нездоровое питание, стресс и тревога, а также безработица и отсутствие гарантий занятости [24]. С другой стороны, результаты многочисленных исследований свидетельствуют, что градиенты смертности в зависимости от уровня дохода в целом ниже среди женщин, чем среди мужчин [25]. Однако потенциальный механизм возникновения полученных в настоящем исследовании гендерных различий в ассоциации между доходом и состоянием здоровья до сих пор плохо изучены. Результат может быть обусловлен различиями в социальных ролях мужчин и женщин. Исторически сложился стереотип, что мужчины в РФ в отличие от женщин несут ответственность за финансовое обеспечение семьи и стабильный доход, а также заняты в тех видах деятельности, где существует высокий уровень стресса и требуются интенсивные физические нагрузки, которые, как известно, ассоциированы с повышенным риском смерти. К тому же, некоторые исследователи связывают демографический кризис 90-х годов в РФ в виде резкого подъема смертности с падением уровня доходов, преимущественно у мужчин. Так, забота о здоровье и соблюдение норм здорового образа жизни у мужчин перешли на второй план, уступив место необходимости сохранить уровень благосостояния семьи на прежнем уровне.

#### **Занятость**

В настоящем исследовании наряду с доходом изучалась и занятость. Результаты ранее проведенных исследований показали, что отсутствие работы может пагубно влиять на здоровье и повышать риск смерти за счёт ряда факторов, таких как экономическая депривация, отсутствие гарантий занятости, влияние опасных условий труда, психосоциальный стресс и дезадаптивные формы поведения в отношении здоровья [26]. При этом статус занятости оказывает влияние на риск смерти как среди мужчин, так и среди женщин [27]. Считается, что если уровень образования относится к приобретению "человеческого капитала" в первой половине жизни, то профессиональный статус и условия труда связаны с уровнем жизни и материальным обеспечением во

второй половине жизни. В настоящем исследовании данный показатель оказался прогностически неблагоприятным, как для женщин, так и для мужчин. Повышенный риск смерти среди мужчин может объясняться тем, что безработные мужчины чаще ведут нездоровый образ жизни, у них более высокий уровень депрессии [28]. В то же время повышенный риск у безработных женщин можно объяснить теорией "синдрома статуса, когда отсутствие контроля над своей жизнью и низкая социальная активность оказывают сильное влияние на развитие хронических заболеваний". Например, социальная зависимость может вызвать хронический стресс из-за невозможности контролировать выбор жизненного пути, который, в свою очередь, приводит к развитию сердечно-сосудистой патологии. Таким образом, работа и профессиональный статус являются важными социальными детерминантами здоровья [29]. Однако, важно отметить, что участники могли не работать по причине слабого здоровья, которое, как известно, ассоциируется с повышенным риском смерти, и, таким образом, косвенно объясняют полученную связь между отсутствием работы и риском смерти. Прогностически неблагоприятное влияние данного фактора, несвязанное с состоянием здоровья, может быть нивелировано мерами по борьбе с безработицей, в т.ч. путем получения дополнительной квалификации и совершенствования знаний для выполнения нового вида профессиональной деятельности с возможностью дальнейшего трудоустройства.

#### **Место проживания**

Помимо вышеуказанных социально-экономических детерминант, еще одним не менее важным показателем является место проживания индивида, а именно: в городе или сельской местности. Более высокий риск смерти сельских жителей по сравнению с городскими, полученный по данным однофакторного анализа, с одной стороны, может быть связан с индивидуальными характеристиками и образом жизни жителей мегаполисов [30, 31]. Считается, что городские жители социально более активны, при этом они не испытывают стресс в связи с необходимостью ведения индивидуального домашнего хозяйства, к тому же у них больше возможностей для получения качественной медицинской помощи [32]. Более того, по данным ранее проведенных исследований, взрослое население, живущее в сельской местности, чаще употребляет алкоголь и курит, а также реже соблюдает рекомендации по физической активности [33]. С другой стороны, отсутствие достоверных ассоциаций с риском смерти по данным многофакторного анализа, в который были включены другие индивидуальные социально-экономические характеристики, вероятно связано с территориальными различиями. В частности, проживание в сельской местности вблизи крупного сосудистого центра или многопрофильного стациона-

ра будет способствовать оказанию своевременной медицинской помощи, аналогичной той, которая оказывается в условиях города. В результате в многофакторном анализе более значимыми становятся те показатели, на которые не влияет среда обитания.

**Ограничения исследования.** Исследование носит ряд ограничений. В число участников не были включены соматически тяжелые, лежачие больные, обследование которых необходимо проводить на дому, а также исключались лица, ведущие асоциальный образ жизни.

## Заключение

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что наиболее прогностически не-

благоприятными в отношении риска смерти и возникновения фатальных и нефатальных ССС являются отсутствие высшего образования и отсутствие работы, независимо от пола и региона проживания. Организаторам здравоохранения и медицинским специалистам следует уделять больше внимания повышению грамотности населения в отношении своего здоровья. Кроме того, полученные данные подтверждают необходимость разработки и реализации мер по борьбе с безработицей у лиц без инвалидирующих заболеваний.

**Отношения и деятельность.** Работа выполнена в рамках государственного задания (рег. номер: 1023022000016-1).

## Литература/References

- Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, et al. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(1):7-12. doi:10.1136/jech.2004.023531.
- Turrell G, Lynch JW, Leite C, et al. Socioeconomic disadvantage in childhood and across the life course and all-cause mortality and physical function in adulthood: evidence from the Alameda County Study. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(8):723-30. doi:10.1136/jech.2006.050609.
- Imaeva AE, Kapustina AV, Balanova YuA, et al. Do childhood conditions of life influence cognition at adult age? *Russian Journal of Cardiology*. 2018;(6):147-51. (In Russ.) Имаева А. Э., Капустина А. В., Баланова Ю. А. и др. Влияют ли условия жизни в детстве на когнитивную функцию в зрелом возрасте? *Российский кардиологический журнал*. 2018;(6):147-51. doi:10.15829/1560-4071-2018-6-147-151.
- Muennig P, Kuebler M, Kim J, et al. Gender differences in material, psychological, and social domains of the income gradient in mortality: implications for policy. *PLoS One*. 2013;8(3):e59191. doi:10.1371/journal.pone.0059191.
- Corna LM. A life course perspective on socioeconomic inequalities in health: a critical review of conceptual frameworks. *Adv Life Course Res*. 2013;18(2):150-9. doi:10.1016/j.alcr.2013.01.002.
- Chashchin VP, Askarov RA, Lakman IA, et al. Integral assessment of the effects of socio-economic and ecological factors on mortality. *Human Ecology*. 2020;27(4):4-11. (In Russ.) Чашчин В. П., Аскарлов Р. А., Лакман И. А. и др. Интегральная оценка влияния социально-экономических, экологических факторов на общую смертность населения. *Экология человека*. 2020;27(4):4-11. doi:10.33396/1728-0869-2020-4-4-11.
- Pastukhova EYa. The relationship of public health and socioeconomic factors: evidence from the siberian regions of Russia. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2016;10(433):180-9. (In Russ.) Пастухова Е. Я. Взаимосвязь здоровья населения и социально-экономических факторов (на примере сибирских регионов). *Региональная экономика: теория и практика*. 2016;10(433):180-9.
- Samorodskaja IV, Barbarash OL, Kondrikova NV, et al. Relationship between socioeconomic factors and mortality rates in the population. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2017;20(1):10-4. (In Russ.) Самородская И. В., Барбараш О. Л., Кондрикова Н. В. и др. Взаимосвязь социально-экономических факторов и показателей смертности населения. *Профилактическая медицина*. 2017;20(1):10-4. doi:10.17116/profmed201720110-14.
- Nauchno-organizatsionnyĭ komitet proekta ÉSSE-RF. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2013;16(6):25-34. (In Russ.) Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013;16(6):25-34.
- Shalnova SA, Balanova YuA, Vilkov VG, et al. How to interpret and use the results of epidemiological studies in healthcare practice. *Methodological Rationale. Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(11):3475. (In Russ.) Шальнова С. А., Баланова Ю. А., Вилков В. Г. и др. Как понимать и использовать результаты эпидемиологических исследований в практике здравоохранения. *Методическое пособие. Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(11):3475. doi:10.15829/1728-8800-2022-3475.
- Tatangelo G, McCabe M, Campbell S, et al. Gender, marital status and longevity. *Maturitas*. 2017;100:64-9. doi:10.1016/j.maturitas.2017.03.002.
- Chin B, Murphy MLM, Janicki-Deverts D, et al. Marital status as a predictor of diurnal salivary cortisol levels and slopes in a community sample of healthy adults. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;78:68-75. doi:10.1016/j.psyneuen.2017.01.016.
- Sephton SE, Lush E, Dedert EA, et al. Diurnal cortisol rhythm as a predictor of lung cancer survival. *Brain Behav Immun*. 2013;30 Suppl:S163-70. doi:10.1016/j.bbi.2012.07.019.
- Umberson D. Gender, marital status and the social control of health behavior. *Soc Sci Med*. 1992;34(8):907-17. doi:10.1016/0277-9536(92)90259-s.
- Wang Y, Jiao Y, Nie J, et al. Sex differences in the association between marital status and the risk of cardiovascular, cancer, and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of 7,881,040 individuals. *Glob Health Res Policy*. 2020;5:4. doi:10.1186/s41256-020-00133-8.
- Staehelein K, Schindler C, Spoerri A, et al. Marital status, living arrangement and mortality: does the association vary by gender? *J Epidemiol Community Health*. 2012;66(7):e22. doi:10.1136/jech.2010.128397.
- Luy M, Zannella M, Wegner-Siegmundt C, et al. The impact of increasing education levels on rising life expectancy: a decomposition analysis for Italy, Denmark, and the USA. *Genus*. 2019;75(1):11. doi:10.1186/s41118-019-0055-0.
- Khar'kova TL, Nikitina SYu, Andreev EM. Dependence of life expectancy on the education levels in Russia. *Voprosy statistiki*.

- 2017;(8):61-9. (In Russ.) Харьков Т. Л., Никитина С. Ю., Андреев Е. М. Зависимость продолжительности жизни от уровня образования в России. Вопросы статистики. 2017;(8):61-9.
19. IHME-CHAIN Collaborators. Effects of education on adult mortality: a global systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*. 2024;9(3):e155-65. doi:10.1016/S2468-2667(23)00306-7.
  20. Dolgalev IV, Ivanova AY, Karpov RS. Influence of educational level on the risk of general and cardiovascular mortality according to the results of a 27-year prospective cohort study. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2020;23(6):22-7. (In Russ.) Долгалев И. В., Иванова А. Ю., Карпов Р. С. Влияние уровня образования на риск общей и сердечно-сосудистой смертности по результатам 27-летнего проспективного когортного исследования. *Профилактическая медицина*. 2020;23(6):22-7. doi:10.17116/profmed20202306122.
  21. Pokida AN, Zygunovskaya NV, Gazieva IA. The Role of Higher Education in the Formation of a Healthy Lifestyle: Results of Sociological Research. *Higher Education in Russia*. 2022;31(1):72-88. (In Russ.) Покида А. Н., Зыбуновская Н. В., Газиева И. А. Роль высшего образования в формировании здорового образа жизни (по результатам социологического исследования). *Высшее образование в России*. 2022;31(1):72-88. doi:10.31992/0869-3617-2022-31-1-72-88.
  22. Van Hedel K, van Lenthe FJ, Oude Groeniger J, et al. What's the difference? A gender perspective on understanding educational inequalities in all-cause and cause-specific mortality. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1105. doi:10.1186/s12889-018-5940-5.
  23. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public Health Rep*. 2014;129(Suppl 2):19-31. doi:10.1177/00333549141291S206.
  24. Bosworth B. Increasing Disparities in Mortality by Socioeconomic Status. *Annu Rev Public Health*. 2018;39:237-51. doi:10.1146/annurev-publhealth-040617-014615.
  25. Chetty R, Stepner M, Abraham S, et al. The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA*. 2016;315(16):1750-66. doi:10.1001/jama.2016.4226.
  26. Muntaner C, Solar O, Vanroelen C, et al. Unemployment, informal work, precarious employment, child labor, slavery, and health inequalities: pathways and mechanisms. *Int J Health Serv*. 2010;40(2):281-95. doi:10.2190/HS.40.2.h.
  27. Vanthomme K, Gadeyne S. Unemployment and cause-specific mortality among the Belgian working-age population: The role of social context and gender. *PLoS One*. 2019;14(5):e0216145. doi:10.1371/journal.pone.0216145.
  28. Vågerö D, Garcy AM. Does unemployment cause long-term mortality? Selection and causation after the 1992-96 deep Swedish recession. *Eur J Public Health*. 2016;26(5):778-83. doi:10.1093/eurpub/ckw053.
  29. Paglione L, Angelici L, Davoli M, et al. Mortality inequalities by occupational status and type of job in men and women: results from the Rome Longitudinal Study. *BMJ Open*. 2020;10(6):e033776. doi:10.1136/bmjopen-2019-033776.
  30. Cossman JS, James WL, Cosby AG, et al. Underlying causes of the emerging nonmetropolitan mortality penalty. *Am J Public Health*. 2010;100(8):1417-9. doi:10.2105/AJPH.2009.174185.
  31. Rees-Punia E, Deubler E, Patel AV, et al. The Role of Individual-Level Factors in Rural Mortality Disparities. *AJPM Focus*. 2022;1(1):100013. doi:10.1016/j.focus.2022.100013.
  32. Johnston KJ, Wen H, Joynt Maddox KE. Lack Of Access To Specialists Associated With Mortality And Preventable Hospitalizations Of Rural Medicare Beneficiaries. *Health Aff (Millwood)*. 2019;38(12):1993-2002. doi:10.1377/hlthaff.2019.00838.
  33. Do R, Willer CJ, Schmidt EM, et al. Common variants associated with plasma triglycerides and risk for coronary artery disease. *Nat Genet*. 2013;45(11):1345-52. doi:10.1038/ng.2795.