

ISSN 1607-419X

ISSN 2411-8524 (Online)

УДК: [616.12-008.331.1+616.89-008.454]:616.127-005.4-055.1



## Значение сочетания систолической артериальной гипертензии и депрессии, ассоциированного с распространенностью ишемической болезни сердца у мужчин экономически активного возраста (по данным кросс-секционного исследования на открытой популяции)

Е. В. Акимова<sup>1</sup>, Е. И. Гакова<sup>1</sup>, А. М. Акимов<sup>1, 2</sup>,  
М. М. Каюмова<sup>1</sup>, М. И. Бессонова<sup>1</sup>, В. В. Гафаров<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Тюмень, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

<sup>3</sup>Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия

### Контактная информация:

Акимова Екатерина Викторовна,  
Тюменский кардиологический научный центр — филиал ФГБНУ Томский НИМЦ РАН,  
ул. Мельникайте, д. 111, Тюмень,  
Россия, 625026  
E-mail: akimovaev@infarkta.net

Статья поступила в редакцию  
24.04.25 и принята к печати 09.10.25.

### Резюме

**Цель исследования** — определение сочетания систолической артериальной гипертензии (САГ) и экономически активного возраста (25–64 лет) на основе кросс-секционного исследования в открытой популяции. **Материалы и методы.** Кросс-секционное исследование было проведено на репрезентативной выборке мужчин 25–64 лет с откликом 85,0 %. Выделение различных форм ИБС осуществлялось на основании стандартных эпидемиологических методов. САГ регистрировалась при уровнях систолического артериального давления (САД)  $\geq 140$  мм рт. ст. Для оценки депрессии использовалась анкета ВОЗ «МОНИКА-психосоциальная» (Depression Scale тест MOPSY). **Результаты.** С помощью уравнения линейной функции и применения логит-преобразования с расчетом точки разделения рассчитана вероятность определения ИБС. Для каждой переменной, включенной в модель, была произведена оценка отношения шансов Exp(B). Установлено, что при повышении показателя БаллДепр на 1 балл увеличивается риск развития ИБС на 31 %. Наличие артериальной гипертензии по САД также увеличивает риск развития ИБС в 2,2 раза. **Заключение.** На основе выявленных закономерностей при проведении кросс-секционного исследования у мужчин экономически активного возраста, проживающих в крупном городе Западной Сибири, продемонстрирована высокая значимость выявления кластера САД и депрессии как фактора риска развития ИБС.

**Ключевые слова:** кросс-секционное исследование, мужчины, систолическая артериальная гипертензия, депрессия, ишемическая болезнь сердца

Для цитирования: Акимова Е. В., Гакова Е. И., Акимов А. М., Каюмова М. М., Бессонова М. И., Гафаров В. В. Значение сочетания систолической артериальной гипертензии и депрессии, ассоциированного с распространенностью ишемической болезни сердца у мужчин экономически активного возраста (по данным кросс-секционного исследования на открытой популяции). Артериальная гипертензия. 2026;32(1):45–55. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2026-2517>. EDN: ODMRWM

## Systolic arterial hypertension and depression cluster as a risk factor for ischemic heart disease in economically active men (according to cross-sectional study in an open population)

E. V. Akimova<sup>1</sup>, E. I. Gakova<sup>1</sup>, A. M. Akimov<sup>1, 2</sup>,  
M. M. Kayumova<sup>1</sup>, M. I. Bessonova<sup>1</sup>, V. V. Gafarov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tyumen, Russia

<sup>2</sup> Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

<sup>3</sup> Research Institute of Therapy and Preventive Medicine — Branch of the Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

### Corresponding author:

Ekaterina V. Akimova,  
Tyumen Cardiology Research Center,  
111 Melnikaite str., Tyumen, 625026  
Russia.  
E-mail: akimovaev@infarkta.net

Submitted 24 April 2025;  
accepted 9 October 2025.

### Abstract

**Objective.** The aim of the study was to determine the combined effect of systolic arterial hypertension (SHTN) and depression as a risk factor for the development of coronary heart disease in men of economically active age (25–64 years) based on a cross-sectional study in an open population. **Design and methods.** A cross-sectional study was conducted on a representative sample of men aged 25–64 years with a response rate of 85,0 %. Different forms of coronary heart disease were identified using standard epidemiological methods. SHTN was recorded at systolic blood pressure (SBP)  $\geq 140$  mmHg. The WHO MONICA-psychosocial questionnaire (Depression Scale, MOPSY test) was used to assess depression. **Results.** Using the equation of the linear function and the application of the logit transformation with the calculation of the cutoff point, the probability of determining coronary heart disease was calculated. For each variable included in the model, the odds ratio Exp(B) was estimated. We found that with a 1-point increase in the BallDepr indicator the risk of developing coronary heart disease increases by 31 %. The presence of SHTN is associated with a 2,2-fold increase in the risk of developing coronary heart disease. **Conclusions.** The patterns identified during a cross-sectional study of economically active men living in a large city in Western Siberia indicate that the cluster of SHTN and depression presents a risk factor for the development of coronary heart disease.

**Key words:** cross-sectional study, men, systolic hypertension, depression, coronary heart disease

For citation: Akimova EV, Gakova EI, Akimov AM, Kayumova MM, Bessonova MI, Gafarov VV. Systolic arterial hypertension and depression cluster as a risk factor for ischemic heart disease in economically active men (according to cross-sectional study in an open population). Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2026;32(1):45–55. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2026-2517>. EDN: ODMRWM

## Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) уже многие десятилетия продолжают занимать доминирующее положение в структуре заболеваемости и смертности в развитых странах, в том числе и в России [1]. Несмотря на то, что были идентифицированы традиционные факторы риска ишемической болезни сердца (ИБС), включая артериальную гипертензию (АГ), дислипидемию, сахарный диабет, семейный анамнез преждевременных коронарных событий и т. д., тем не менее вклад психосоциальных детерминант здоровья, представленный психосоциальными факторами (ПСФ), изучен недостаточно [2]. Показано, что психосоциальные факторы могут повышать риск развития ИБС, превышающий эквивалент традиционных факторов риска [3].

АГ, являясь одним из самых распространенных заболеваний, считается важнейшим прогностическим фактором ряда ССЗ, включая ИБС [4]. По общемировым данным, распространенность АГ у взрослых составляет около 30–45% [5]. Россия находится в числе лидирующих стран по распространенности АГ, где 39,5% всего населения в возрастном диапазоне от 15 до 75 лет и старше страдает АГ [6].

Известно, что наличие АГ ухудшает сердечно-сосудистую выживаемость как у мужчин, так и у женщин [7]. По некоторым данным, смертность мужчин в трудоспособном возрасте вследствие болезней системы кровообращения значительно выше по сравнению с женщинами, причем среди мужчин экономически активного возраста распространенность АГ также преобладает [8, 9]. В настоящее время в России ИБС страдают 15–17% взрослого населения [7]. Вместе с тем в экономически развитых странах отмечается тенденция к снижению распространенности ИБС [1].

Как отечественные, так и зарубежные исследователи отмечают более высокую распространенность АГ и ИБС в популяции мужчин в сравнении с женщинами, а также увеличение этого показателя с возрастом [7–10]. Однако ранее проведенными научными и клиническими исследованиями показано, что на распространенность ИБС, кроме возраста, гендерной принадлежности и физиологических особенностей человека, оказывают влияние и психосоциальные факторы риска, и прежде всего, депрессивные расстройства [2, 11, 12]. Депрессия может как спровоцировать соматические заболевания, в том числе ИБС и АГ, так и явиться фактором, ухудшающим их прогноз [13–16]. В то же время депрессия у больных ССЗ редко диагностируется терапевтами и кардиологами, тогда как выявление и лечение депрессии имеют решающее значение,

поскольку больные с депрессией не только испытывают затруднения в решении проблем и преодолении жизненных трудностей, но и больше страдают от соматических заболеваний, имея при этом менее выраженный эффект от применения медикаментозного лечения и физических методов реабилитации [17–19].

Вместе с тем ССЗ остаются приоритетной проблемой общественного здравоохранения и в Сибирском регионе, где медико-демографическая ситуация крайне неблагоприятна и характеризуется значительными неоднородностями и диспропорциями [20, 21]. Важность использования концепции регионального подхода для эффективного решения проблем общественного здоровья убедительно аргументирована [22]. Западная Сибирь с ее обширной территорией, неоднородным населением обуславливает формирование ряда общерегиональных проблем и тенденций в состоянии здоровья населения. Эпидемиологические исследования, проведенные на сибирских популяциях, к настоящему времени продемонстрировали неблагоприятный и неоднородный профиль сердечно-сосудистого риска населения региона [11, 23].

**Целью исследования** явилось определение ассоциации систолической артериальной гипертензии (САГ) и депрессии с риском развития ИБС у мужчин экономически активного возраста (25–64 лет) на основе кросс-секционного исследования в открытой популяции.

## Материалы и методы

Для проведения кросс-секционного исследования (2010 г.) была сформирована репрезентативная выборка методом «случайных чисел» из избирательных списков граждан одного из административных округов города Тюмени среди лиц мужского пола в количестве 1000 человек, по 250 человек в каждом из четырех десятилетий (25–34, 35–44, 45–54, 55–64 лет). Одномоментное эпидемиологическое исследование было проведено с откликом 85,0% (табл. 1).

Критериями включения в репрезентативную выборку явились мужской пол; возраст 25–64 лет, лица, прописанные и проживающие на территории Центрального административного округа, критериями невключения — беженцы, студенты, военнослужащие и заключенные, что устанавливалось со слов обследуемых. Эти данные выбраковывались и не включались в анализ.

Каждому жителю, включенному в репрезентативную выборку, было отправлено письменное почтовое приглашение для участия в обследовании. При отсутствии отклика на первое приглашение было предусмотрено три повторных письма-

## ОТКЛИК НА УЧАСТИЕ В КАРДИОЛОГИЧЕСКОМ СКРИНИНГЕ В РЕПРЕЗЕНТАТИВНОЙ ВЫБОРКЕ МУЖЧИН 25–64 ЛЕТ

| Возраст | Число приглашенных | Число обследованных | Отклик, % |
|---------|--------------------|---------------------|-----------|
| 25–34   | 250                | 177                 | 70,8      |
| 35–44   | 250                | 228                 | 91,2      |
| 45–54   | 250                | 231                 | 92,4      |
| 55–64   | 250                | 214                 | 85,6      |
| 25–64   | 1000               | 850                 | 85,0      |

напоминания с недельным интервалом или попытка телефонного либо личного контакта с потенциальными участниками.

Запись электрокардиографии (ЭКГ) покоя проходила в 12 отведениях в положении лежа.

Выделение различных форм ИБС осуществлялось на основании стандартных эпидемиологических методов (вопросник ВОЗ на выявление стенокардии напряжения, ЭКГ покоя и кодирование по Миннесотскому коду (МК)), используемых в эпидемиологических исследованиях и рекомендованных для применения при массовых обследованиях населения [24]. Каждая ЭКГ оценивалась независимо двумя кодировщиками, в случае их несогласия кодирование проводил третий (ответственный кодировщик), его решение считалось окончательным. Заключение о наличии ИБС проводилось по строгим и расширенным критериям. По строгим критериям устанавливалась «определенная» ИБС (ОИБС) на основании параметров: «определенный» инфаркт миокарда (ИМ), стенокардия напряжения (СН) — опросник Роуза, ишемические изменения на ЭКГ без гипертрофии левого желудочка, нарушения ритма и проводимости (ЭКГ с МК). По нестрогим критериям определялась «возможная» ИБС (ВИБС) — при наличии критериев: возможный ИМ (ЭКГ с МК) или ИМ в анамнезе (опросник Роуза); ишемические изменения на ЭКГ с гипертрофией левого желудочка (ЭКГ с МК); аритмическая форма. ИБС по расширенным критериям объединяла в себе обе группы — «определенную» и «возможную» ИБС.

Для построения модели логистической регрессии в качестве предиктора была выбрана ИБС по расширенным критериям.

Артериальное давление (АД) измерялось в положении сидя, на правой руке двукратно по стандартной методике. Использовался ртутный сфигмоманометр со шкалой, градуированной от 0 до 260 мм рт. ст., и шириной резинового мешка манжеты 13 × 26 см, а также фонендоскоп с мембраной. Выяснялась информированность участни-

ка скрининга о повышении АД в анамнезе и учитывался прием антигипертензивных препаратов в течение двух недель до обследования. САГ регистрировалась при уровнях систолического АД (САД)  $\geq 140$  мм рт. ст., диастолическая артериальная гипертензия (ДАГ) — при уровнях диастолического АД (ДАД)  $\geq 90$  мм рт. ст.

Исследование проводилось в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом (протокол № 26 от 12.04.2009 г.). До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Для проведения оценки уровней депрессии использовался сплошной опросный метод путем самозаполнения анкеты ВОЗ «МОНИКА-психосоциальная» [2], предлагался бланк шкалы депрессии (тест MOPSY), состоящий из 15 утверждений. Для ответа на каждое утверждение были предусмотрены две градации: «согласен», «не согласен».

Статистический анализ проводился с использованием программного пакета IBM СТАТИСТИКА 21.0. Кодировка тестов заключалась в построении компонент индексов и расчете баллов в соответствии с предложенным алгоритмом программы MOPSY. Для проверки статистической значимости различий между группами применялся критерий «хи-квадрат» ( $\chi^2$ ) Пирсона. Для стандартизации показателей по возрасту применялся прямой метод стандартизации.

Расчет критериев уровня депрессии (УД) по опроснику проводился на основании перекодировки градаций в соответствующие баллы: «согласен — 1», «не согласен — 0» по формуле:

$$\text{УД} = \sum \text{пр} + \sum \text{обр}, \quad (1)$$

где  $\sum \text{пр}$  — сумма «прямых» высказываний «согласен» — № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15;  $\sum \text{обр}$  — сумма цифр, «обратных» высказываний «не согласен» — № 5, 10.

Выраженность депрессии оценивалась как низкая, средняя, высокая: при значении показателя до 4 баллов мужчин относили к категории низкого УД, при значениях показателя УД 5–9 баллов — к категории среднего УД, при значении показателя равным или больше 10 баллов — к категории высокого УД.

Для решения поставленной задачи был использован мультивариантный анализ — бинарная логистическая регрессия. В исходную совокупность переменных были включены следующие признаки: БаллДепр (количество баллов по анкете на выявление уровня депрессии: от 0 до 14) и САД\_АГ (бинарная переменная, значение которой равно 0 при отсутствии АГ по САД и 1 при ее наличии); ДАД\_АГ (бинарная переменная, значение которой равно 0 при отсутствии АГ по ДАД и 1 при ее наличии); САД/ДАД\_АГ (бинарная переменная, значение которой равно 0 при отсутствии АГ и 1 при ее наличии).

### Результаты

На основании проведенного кросс-секционного исследования среди мужчин экономически активного возраста были установлены популяционные закономерности, демонстрирующие роль выявления кластера САД и депрессии для развития ИБС.

В процессе обследования мужчин по программе стандартизованного кардиологического скрининга учитывались прогнозные оценки только отдельных статистически значимых показателей, полученных для конкретной популяции. Суть представленного исследования состоит в том, что в предлагаемую статистическую модель были включены те факторы, с которыми были установлены статистически значимые ассоциации по распространенности ИБС — с наличием САГ и депрессии в открытой городской популяции.

Распределение показателей САД носило нормальный характер для мужчин выбранной популя-

ции. Крайние децили распределения по САД составили 110 и 160 мм рт. ст. Стандартизованные показатели уровней САД составили 111,0–153,1 мм рт. ст. По средним уровням и процентильному распределению наиболее низкие показатели изучаемого параметра отмечались у мужчин в возрасте 25–34 лет. САД значимо нарастало от третьего до пятого десятилетия жизни (122,0–138,6 мм рт. ст.,  $p < 0,001$ ), в шестом десятилетии оставаясь практически стабильным, в результате за весь анализируемый возрастной период средний уровень САД возрос в 1,2 раза (табл. 2).

В таблице 3 представлены результаты по распространенности депрессии у мужчин 25–64 лет Тюмени. Так, стандартизованный по возрасту показатель высокого уровня депрессии у мужчин 25–64 лет составил 4,6%, среднего уровня — 19,0%. Высокий уровень депрессии достигал своего абсолютного максимума в возрастной категории 55–64 лет сравнительно с прочими возрастными группами. Во всем возрастном диапазоне 25–64 лет отмечались существенные различия между распространенностью низкого, среднего и высокого уровней депрессии (соответственно 74,3%, 19,8%, 5,9%,  $p < 0,001$ ), эта закономерность имела место в каждой из четырех анализируемых возрастных групп (табл. 3).

В результате пошагового анализа были отобраны две переменные, оцененные как значимые ( $p < 0,001$ ): БаллДепр и САД\_АГ. Обе переменные были включены в модель, которая выражается формулой уравнения линейной функции:

$$F = -3,260 + 0,269 \times \text{БаллДепр} + 0,829 \times \text{САД\_АГ}, \quad (2)$$

где F — значение уравнения регрессии.

Для возможности классификации всей совокупности на подгруппы, используя полученную линейную функцию, было применено логит-преобразо-

Таблица 2

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ МОДЕЛИ (РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАССИФИКАЦИИ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ)

| Общая диагностическая значимость модели |   |                                       |      |       |
|-----------------------------------------|---|---------------------------------------|------|-------|
| ИБС по расширенным критериям            |   | Предсказанная принадлежность к группе |      | Итого |
|                                         |   | 0                                     | 1    |       |
| Частота                                 | 0 | 476                                   | 244  | 720   |
|                                         | 1 | 38                                    | 92   | 130   |
| %                                       | 0 | 66,1                                  | 33,9 | 100   |
|                                         | 1 | 29,2                                  | 70,8 | 100   |

Примечание: ИБС — ишемическая болезнь сердца.



Таблица 3

**УРОВНИ СИСТОЛИЧЕСКОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ  
В МУЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ 25–64 ЛЕТ, ММ РТ. СТ.**

| Возраст,<br>годы | САД      |       |               |     |     |     |     |
|------------------|----------|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|
|                  | М        | m     | Процентили, % |     |     |     |     |
|                  |          |       | 10            | 25  | 50  | 75  | 90  |
| 25–34            | 122,0    | ±13,5 | 103           | 112 | 122 | 131 | 140 |
| 35–44            | 130,3*** | ±15,6 | 110           | 120 | 130 | 140 | 153 |
| 45–54            | 138,6*** | ±18,2 | 118           | 124 | 139 | 151 | 164 |
| 55–64            | 140,6    | ±17,2 | 120           | 129 | 140 | 152 | 166 |
| 25–64            | 133,4    | ±17,8 | 110           | 120 | 130 | 145 | 160 |
| СП               | 130,8    |       |               |     |     |     |     |

**Примечание:** звездочкой (\*) обозначены статистически значимые различия между двумя последующими возрастными группами: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; САД — систолическое артериальное давление; СП — стандартизованный по возрасту показатель.

вание с применением следующего регрессионного уравнения:

$$P = 1/(1 + e^{(-F)}), \quad (3)$$

где  $P$  — вероятность того, что произойдет интересное событие (будет определена ИБС по расширенным критериям);  $e$  — математическая константа, равная 2,718.

Для каждой переменной, включенной в модель, также была произведена оценка отношения шансов (ОШ): ОШ БаллДепр равно 1,309; ОШ САД\_АГ равно 2,291, что означает, что при повышении показателя БаллДепр на 1 балл увеличивается риск развития ИБС на 31 %, а наличие АГ по САД увеличивает риск развития ИБС по расширенным критериям в 2,2 раза.

Точка деления оказалась равной 0,130. Значение функции для определения принадлежности к подгруппе 1 — меньше 0,130, для определения принадлежности к подгруппе 2 — больше или равно 0,130.

Специфичность данной модели составила 66,1 %, чувствительность — 70,8 %; в среднем правильно классифицировано 66,8 % исходных сгруппированных наблюдений (табл. 4).

Индикатором точности прогноза ИБС по расширенным критериям является площадь под кривой ROC — для нашей модели она составила 0,742 ( $p < 0,001$ ), что характеризует модель как хорошую и свидетельствует о высокой информативной ценности наших маркеров для прогнозирования ИБС

Таблица 4

**УРОВНИ ДЕПРЕССИИ В МУЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ 25–64 ЛЕТ**

| Возрастные группы<br>(годы) | Низкий |           | Средний |      | Высокий |          |
|-----------------------------|--------|-----------|---------|------|---------|----------|
|                             | абс.   | %         | абс.    | %    | абс.    | %        |
| 25–34                       | 147    | 83,1      | 28      | 15,8 | 2       | 1,1      |
| 35–44                       | 179    | 78,5      | 45      | 19,7 | 4       | 1,8      |
| 45–54                       | 176    | 76,2      | 42      | 18,2 | 13      | 5,6      |
| 55–64                       | 129    | **60,6*** | 53      | 24,9 | 31      | *14,6*** |
| 25–64                       | 631    | ***74,3   | 168     | 19,8 | 50      | ***5,9   |
| СП                          |        | 76,5      |         | 19,0 |         | 4,6      |

**Примечание:** статистически значимые различия обозначены звездочкой в верхнем регистре справа между возрастной группой 25–34 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре справа — между возрастной группой 35–44 лет и другими возрастными группами; в верхнем регистре слева — между возрастной группой 45–54 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре слева — между возрастными группами 55–64 и 25–64 лет: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; СП — стандартизованный по возрасту показатель.

Таблица 4

## УРОВНИ ДЕПРЕССИИ В МУЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ 25–64 ЛЕТ

| Возрастные группы (годы) | Низкий |           | Средний |      | Высокий |          |
|--------------------------|--------|-----------|---------|------|---------|----------|
|                          | абс.   | %         | абс.    | %    | абс.    | %        |
| 25–34                    | 147    | 83,1      | 28      | 15,8 | 2       | 1,1      |
| 35–44                    | 179    | 78,5      | 45      | 19,7 | 4       | 1,8      |
| 45–54                    | 176    | 76,2      | 42      | 18,2 | 13      | 5,6      |
| 55–64                    | 129    | **60,6*** | 53      | 24,9 | 31      | *14,6*** |
| 25–64                    | 631    | ***74,3   | 168     | 19,8 | 50      | ***5,9   |
| СП                       |        | 76,5      |         | 19,0 |         | 4,6      |

**Примечание:** статистически значимые различия обозначены звездочкой в верхнем регистре справа между возрастной группой 25–34 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре справа — между возрастной группой 35–44 лет и другими возрастными группами; в верхнем регистре слева — между возрастной группой 45–54 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре слева — между возрастными группами 55–64 и 25–64 лет: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ ; СП — стандартизованный по возрасту показатель.

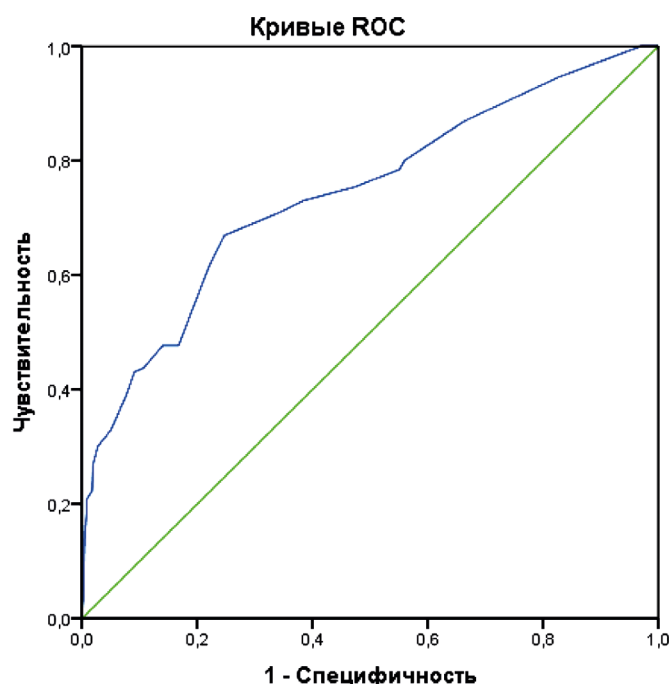
по расширенным эпидемиологическим критериям (рис.).

Аргументацией в пользу обоснованности утверждения о роли выявления кластера САД и депрессии для развития ИБС среди мужчин экономически активного возраста, установленной на основании проведенного кросс-секционного исследования, могут служить следующие клинические наблюдения.

**Пример 1.** Мужчина 36 лет, обследован по программе стандартизованного кардиологического

скрининга: без ИБС, с низким уровнем депрессии — 0 баллов (отсутствие депрессивного состояния), с нормальным уровнем САД/ДАД — 127/80 мм рт. ст., без гипертонической болезни (ГБ). Вероятность развития ИБС по расширенным критериям составила:  $PRE\_5=0,036962$  и с низким прогнозом развития ИБС по расширенным критериям (ИБС\_логит — 0) (табл. 5).

**Пример 2.** Мужчина 54 лет, обследован по программе стандартизованного кардиологического скрининга: с нормальной массой тела (индекс мас-



Диагональные сегменты формируются совпадениями.

Рисунок. ROC-кривая способа диагностики

## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ (НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ)

| Показатели                   |     | Пример 1 | Пример 2 | Пример 3 |
|------------------------------|-----|----------|----------|----------|
| АД (мм рт. ст.)              | САД | 127      | 160      | 160      |
|                              | ДАД | 80       | 102      | 100      |
| Наличие ГБ                   |     | 0        | 1        | 1        |
| Уровень депрессии            |     | 0        | 14       | 14       |
| ИБС по расширенным критериям |     | Нет      | Есть     | Есть     |
| Значение PRE_5               |     | 0,036962 | 0,792013 | 0,792013 |
| ИБС_логит                    |     | 0        | 1        | 1        |

**Примечание:** АД — артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ИБС — ишемическая болезнь сердца; САД — систолическое артериальное давление; значение PRE\_5 — вероятность развития ИБС по расширенным критериям; ИБС\_логит — 1: высокий прогноз развития ИБС; ИБС\_логит — 0: низкий прогноз развития ИБС.

сы тела равен 25,4 кг/м<sup>2</sup>), с наличием ИБС по расширенным критериям, с высоким уровнем депрессии — 14 баллов, с высоким уровнем САД/ДАД — 160/102 мм рт. ст. и с ГБ — 1. Вероятность развития ИБС по расширенным критериям: PRE\_5—0,792013, с высоким прогнозом развития ИБС по расширенным критериям (ИБС\_логит — 1) (табл. 5).

**Пример 3.** Мужчина 56 лет, обследован по программе стандартизованного кардиологического скрининга: с ожирением 1-й степени (индекс массы тела равен 39,0 кг/м<sup>2</sup>), с ИБС по расширенным критериям, с высоким уровнем депрессии — 14 баллов, с высоким уровнем САД/ДАД — 160/100 мм рт. ст., с ГБ — 1. Вероятность развития ИБС по расширенным критериям: PRE\_5—0,792013, с высоким прогнозом развития ИБС по расширенным критериям (ИБС\_логит — 1) (табл. 5).

Предлагаемая модель имеет высокую диагностическую ценность, чувствительность и специфичность, экономична во времени, проста в эксплуатации, что может значительно повысить качество диагностики в клинике. Модель можно рекомендовать для использования в практическом здравоохранении, при этом не требуется создание специальных условий для проведения диагностики.

### Обсуждение

Крупные эпидемиологические исследования, проведенные по выявлению АГ и депрессии, продемонстрировали безусловную значимость этих факторов для риска развития ИБС и смерти от сердечно-сосудистых причин в различных популяциях [2, 4–6, 11, 12]. В настоящее время депрессия рассматривается как независимый фактор риска в патогенетической цепи сердечно-сосудистых заболеваний, а не как вторичная эмоциональная реакция на заболевание [2, 3]. Депрессия может как спровоцировать соматическое заболевание (напри-

мер, ИБС), так и явиться фактором, ухудшающим его прогноз [11–14]. Важную патогенетическую роль при депрессии отводят повышению активности симпатико-адреналовой системы, приводящей к увеличению АД, сократимости миокарда и, соответственно, потребления миокардом кислорода [13, 14]. Стрессовые жизненные моменты могут вносить вклад в усугубление симптомов депрессии, а депрессия, в свою очередь, может ухудшать реакцию центральной нервной и сердечно-сосудистой систем на стресс, приводя к возникновению порочного круга [15–17]. Так, по данным эпидемиологического исследования на неорганизованной популяции Новосибирска на основе программы ВОЗ МОНИКА, распространенность депрессии у мужчин 25–64 лет с возникшим ИМ составила 65,8%; относительный риск ИМ у мужчин с депрессией оказался в два раза выше, чем при ее отсутствии [2, 11]. В то же время в новосибирском исследовании для определения риска развития ИБС в зависимости от высокого уровня депрессии использовались результаты длительного проспективного наблюдения, что является методически достаточно сложным.

По данным проведенного эпидемиологического исследования на открытой популяции Тюмени, распространенность «определенной» ИБС (ОИБС) среди мужчин 25–64 лет Тюмени может быть охарактеризована как высокая (стандартизованный по возрасту показатель — 6,6%). В то же время уровни САД в тюменской популяции были высокими за счет средних возрастных групп 35–44 и 45–54 лет, в этих же группах отмечался существенный рост показателей средних величин и процентильного ряда распределения признака [2, 6]. Анализ показал, что у мужчин 25–64 лет в Тюмени высокий уровень депрессии составил 4,6%, который с возрастом увеличивался, достигая максимума в старшем возрасте 55–64 лет [20]. У мужчин 25–64 лет в Тюмени при



высоких уровнях психосоциальных факторов риска чаще встречалась ОИБС, ОШ развития ОИБС при высоком уровне депрессии составило 39,84 [12]. В настоящем исследовании взаимодействие факторов не оценивалось, хотя можно предположить, что на развитие ИБС может повлиять именно сочетанное действие наличия депрессии и АГ. Однако ассоциации распространенности ИБС, САД и депрессии в открытой популяции у мужчин 25–64 лет в Тюмени ранее не были изучены, что дало основание для разработки математической модели по определению риска развития ИБС в зависимости от отдельных, наиболее значимых показателей [25].

### Заключение

Распространенность депрессии в мужской популяции 25–64 лет составила 23,6% (высокий уровень — 4,6%, средний уровень — 19,0%), показатели с возрастом увеличивались, достигая своего максимума в группе 55–64 лет. Уровни САД в тюменской популяции были высокими за счет средних возрастных групп 35–44 и 45–54 лет, в этих же группах отмечался существенный рост показателей средних величин и процентильного ряда распределения признака.

На основе выявленных закономерностей при проведении кросс-секционного исследования у мужчин экономически активного возраста, проживающих в крупном городе Западной Сибири, продемонстрирована высокая значимость выявления САД и депрессии как факторов риска развития ИБС.

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interests.

### Список литературы / References

1. Бойцов С. А., Шальнова С. А., Деев А. Д. Эпидемиологическая ситуация как фактор, определяющий стратегию действий по снижению смертности в Российской Федерации. *Терапевтический Архив*. 2020;92(1):4–9. <https://doi.org/10.2644/200403660.2020.01.000510>
2. Гафаров В. В., Гафарова А. В., Гагулин И. В. Артериальное давление, ишемическая болезнь сердца и психосоциальные факторы (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ «MONICA-психосоциальная»). *Артериальная гипертензия*. 2010;16:608–612.
3. Gaфарov VV, Gaфарova AV, Gaгуlin IV. Blood pressure, coronary artery disease and psychosocial factors (epidemiological study based program WHO "MONICA-psychosocial"). *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial hypertension*. 2010;16:608–612. (In Russ.)
4. Duarte Junior MA, Pintos Carrillo S, Martínez-Gómez D, Sotos Prieto M, Rodríguez-Artalejo F, Cabanas Sánchez V. Life-style behaviors, social and economic disadvantages, and all-cause

and cardiovascular mortality: results from the US National Health Interview Survey. *Front Public Health*. 2024;12:1297060. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1369738>

5. Шальнова С. А., Капустина А. В., Туаева Е. М., Баланова Ю. А., Муромцева Г. А., Имаева А. Э. и др. Ассоциации между ишемической болезнью сердца и артериальной гипертонией и их значение для смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и всех причин среди населения 55 лет и старше. *Российский кардиологический журнал*. 2015;(12):86–90. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2015-12-86-90>

Shalnova SA, Kapustina AV, Tuaeva EM, Balanova YuA, Muromtseva GA, Imaeva AE, et al. Associations of ischemic heart disease and arterial hypertension, and their importance for mortality from cardiovascular causes and all causes, of people aged more than 55 years old. *Russian Journal of Cardiology*. 2015;(12):86–90. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2015-12-86-90>

6. Ерина А. М., Ротарь О. П., Орлов А. В., Солнцев В. Н., Шальнова С. А., Деев А. Д. и др. Предгипертензия и кардиометаболические факторы риска (по материалам исследования ЭССЕ-РФ). *Артериальная гипертензия*. 2017;23(3):243–252. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2017-23-3-243-252>

Erina AM, Rotar OP, Orlov AV, Solntsev VN, Shalnova SA, Deev AD, et al. Prehypertension and cardiometabolic risk factors (data of the ESSE-RF study). *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2017;23(3):243–252. (In Russ.) <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2017-23-3-243-252>

7. Исмаилова М. А., Афанасьева А. Д., Гарбузова Е. В., Рагино Ю. И. Артериальная гипертензия: современное состояние проблемы в России и в мире. Обзор литературы. Часть I. *Артериальная гипертензия*. 2024;30(3):238–247. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2024-2389>

Ismailova MA, Afanasyeva AD, Garbuzova EV, Ragino YuI. Arterial hypertension: the current state in Russia and worldwide. Review. Part I. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2024;30(3):238–247. (In Russ.) <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2024-2389>

8. Имаева А. Э., Баланова Ю. А., Капустина А. В., Шальнова С. А., Школьников В. М. Влияние артериального давления на смертность мужчин и женщин среднего и пожилого возраста: когортное исследование. *Экология человека*. 2020;9:49–56. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2020-9-49-56>

Imaeva AE, Balanova YA, Kapustina AV, Shalnova SA, Shkolnikov VM. Associations between blood pressure and mortality among middle-aged and elderly men and women: a cohort study. *Ekologiya Cheloveka = Human Ecology*. 2020;9:49–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2020-9-49-56>

9. Акимова Е. В., Драчева Л. В., Гакова Е. И., Пургина Г. Я., Гафаров В. В., Кузнецов В. А. Некоторые данные одномоментного скринингового исследования открытой популяции Тюмени. *Терапевтический архив*. 2000;4:44–46.

Akimova EV, Dracheva LV, Gakova EI, Purgina GYa, Gaфарov VV, Kuznetsov VA. Data of a one-screening trial of an open Tumen population. *Terapevticheskii arkhiv*. 2000;4:44–46. (In Russ.)

10. Акимова Е. В., Гакова Е. И., Каюмов Р. Х., Смазнов В. Ю., Каюмова М. М., Загородных Е. Ю. и др. Некоторые компоненты метаболического синдрома у молодых мужчин открытой популяции Тюмени. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;26(2):140–143.

Akimova EV, Gakova EI, Kayumov RCh, Smaznov VYu, Kayumova MM, Zagorodnykh EYu, et al. Some components of metabolic syndrome in young men of Tyumen open population. *Siberian Medical Journal*. 2011;26(2):140–143. (In Russ.)

11. Magnussen C, Ojeda FM, Leong DP, Alegre-Diaz J, Amouyel P, Aviles-Santa L, et al. Global effect of modifiable risk factors on cardiovascular disease and mortality. *N Engl J Med*.

2023;389(14):1273–1285. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206916>

11. Гафаров В.В., Акимов Е.В., Трубачева И.А., Гагулин И.В., Кавешников В.С., Каюмова М.М. и др. Вклад психосоциальных факторов в выживаемость, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний среди лиц 25–64 лет в Сибири (Новосибирск, Тюмень, Томск): результаты кросс-секционных и когортных исследований 1981–2020 гг. *Атеросклероз*. 2024;20(4):397–412. <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2024-20-4-397-412>

Gafarov VV, Akimova EV, Trubacheva IA, Gagulin IV, Kaveshnikov VS, Kayumova MM, et al. The contribution of psychosocial factors to survival, the risk of developing cardiovascular diseases among people 25–64 years old in Siberia (Novosibirsk, Tyumen, Tomsk): results of cross-sectional and cohort studies 1981–2020. *Atherosclerosis*. 2024;20(4):397–412. (In Russ.) <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2024-20-4-397-412>

12. Акимов Е.В., Гафаров В.В., Гакова Е.И., Акимов А.М., Каюмова М.М. Изучение связи депрессии и ишемической болезни сердца у мужчин и женщин открытой популяции среднеурбанизированного города Западной Сибири. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(2):19–25. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2557>

Akimova EV, Gafarov VV, Gakova EI, Akimov AM, Kayumova MM. Relationship between depression and coronary artery disease in an open female and male population of a middle-urbanized city of Western Siberia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(2):19–25. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2557>

13. Brugnera A, Zarbo C, Tarvainen MP. Higher levels of depressive symptoms are associated with increased resting-state heart rate variability and blunted reactivity to a laboratory stress task among healthy adults. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2019;44(3):221–234. <https://doi.org/10.1007/s10484-019-09437-z>

14. Vaccarino V, Badimon L, Bremner JD, Cenko E, Cubedo J, Dorobantu M, et al. Depression and coronary heart disease: 2018 position paper of the ESC working group on coronary pathophysiology and microcirculation. *European Heart Journal*. 2020;41(17):1687–1696. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy913>

15. Гоманова Л.И., Баланова Ю.А., Евстифеева С.Е., Имаева А.Э., Капустина А.В., Котова М.Б. и др. Психоэмоциональный стресс как фактор риска развития хронических неинфекционных заболеваний. *Профилактическая медицина*. 2023;26(8):114–120. <https://doi.org/10.17116/profmed202326081114>

Gomanova LI, Balanova YuA, Evstifeeva SE, Imaeva AE, Kapustina AV, Kotova MB, et al. Psychoemotional stress as a risk factor for the development of noncommunicable diseases. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023;26(8):114–120. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed202326081114>

16. Погосова Н.В., Бойцов С.А., Оганов Р.Г., Юферева Ю.М., Костюк Г.П., Курсаков А.А. и др. Клинико-эпидемиологическая программа изучения психосоциальных факторов риска в кардиологической практике у больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (КОМЕТА): первые результаты российского многоцентрового исследования. *Кардиология*. 2018;58(9):47–58. <https://doi.org/10.18087/cardio.2018.9.10171>

Pogosova NV, Boytsov SA, Oganov RG, Yufereva YuM, Kostyuk GP, Kursakov AA, et al. Clinical-epidemiological program of studying psychosocial risk factors in cardiological practice in patients with arterial hypertension and ischemic heart disease: first results of a multicenter study in Russia. *Kardiologiya*. 2018;58(9):47–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.18087/cardio.2018.9.10171>

17. Cho Y, Lim TH, Kang H, Lee Y, Lee H, Kim H. Socio-economic status and depression as combined risk factors for acute

myocardial infarction and stroke: a population-based study of 2,7 million Korean adults. *J Psychosom Res*. 2019;121:14–23. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.01.016>

18. de Vroege L, de Heer EW, van der Thiel E, van den Broek KC, van Eck van der Sluijs J, van der Feltz-Cornelis CM. Type D Personality, concomitant depressive and anxiety disorders, and treatment outcomes in somatic symptom and related disorders: an observational longitudinal cohort study. *Front Psychiatry*. 2019;10:417. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00417>

19. Каюмова М.М., Бессонова М.И., Гафаров В.В., Гакова Е.И., Акимов А.М., Лебедев Е.В. и др. Ассоциации депрессии с параметрами отношения к медицинской помощи в открытой городской популяции, гендерный аспект. *Врач*. 2023;34(8):48–53. <https://doi.org/10.29296/25877305-2023-08-09>

Kayumova MM, Bessonova MI, Gafarov VV, Gakova EI, Akimov AM, Lebedev EV, et al. Associations of depression with parameters of attitude to medical care in open urban population, gender aspect. *Vrach*. 2023;34(8):48–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.29296/25877305-2023-08-09>

20. Округин С.А., Репин А.Н. Частота возникновения острых коронарных катастроф в сезонном аспекте в условиях климата Западной Сибири. Популяционное исследование. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2019;8(1):52–58. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2019-8-1-52-58>

Okrugin SA, Repin AN. Frequency of occurrence of acute coronary accidents in a seasonal aspect in the climate of Western Siberia. Population study. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2019;8(1):52–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2019-8-1-52-58>

21. Шарапова О.В., Кича Д.И., Герасимова Л.И., Рукодайный О.В., Фомина Р.В., Евзерихина А.В. и др. 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. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68>

Sharapova OV, Kicha DI, Gerasimova LI, Rukodainy OV, Fomina RV, Evzerikhina AV, et al. Cartographic analysis of morbidity and mortality rates from diseases of the circulatory system of the population of the Russian Federation (2010–2019). *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2022;11(1):56–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-1-56-68>

22. Москвичева М.Г., Белова С.А., Кремлев С.Л., Карпова М.И., Самсонова Н.А. Региональные особенности заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2016;15(4):66–69. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2016-4-66-69>

Moskvicheva MG, Belova SA, Kremlev SL, Karpova MI, Samsonova NA. Regional features of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2016;15(4):66–69. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2016-4-66-69>

23. Акимов А.М., Гафаров В.В., Бессонова М.И., Каюмова М.М., Гакова Е.И., Лебедев Е.В. и др. Ассоциации распространенности враждебности и стресса на работе в открытой городской популяции. *Профилактическая медицина*. 2022;25(6):61–67. <https://doi.org/10.17116/profmed20222506161>

Akimov AM, Gafarov VV, Bessonova MI, Kayumova MM, Gakova EI, Lebedev EV, et al. Associations of the prevalence of hostility and stress at work in an open urban population. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(6):61–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20222506161>

24. Роуз Г.А., Блэкберн Х., Гиллум Р.Ф., Принеас Р. Дж. Эпидемиологические методы изучения сердечно-сосудистых

заболеваний. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 1984.

Rose GA, Blackburn H, Gillum RF, Prineas RJ. Epidemiological methods for studying cardiovascular diseases. Geneva: World Health Organization; 1984. (In Russ.)

25. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Индивидуальная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Позиция европейских кардиологических обществ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017;16(1):4–7. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-1-4-7>

Oganov RG, Maslennikova GYa. Individual prevention of cardiovascular diseases. Position of European Cardiological Societies. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017;16(1):4–7. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-1-4-7>

#### Вклад авторов

Е. В. Акимова — написание первой версии рукописи, критический пересмотр ее интеллектуального содержания, окончательная доработка исходного материала; М. М. Каюмова и М. И. Бессонова — критический пересмотр интеллектуального содержания рукописи, окончательная доработка исходного материала; А. М. Акимов и Е. И. Гакова — анализ полученного материала и интерпретация данных исследования; В. В. Гафаров — разработка концепции и дизайна работы. Все авторы прочли, одобрили финальную версию и выразили согласие с подачей ее на рассмотрение в журнал, а также утвердили исправленную версию.

#### Author contributions

E. V. Akimova — the first draft of the manuscript; critical revision and editing; M. M. Kayumova and M. I. Bessonova — critical revision, editing; A. M. Akimov and E. I. Gakova — data analysis and interpretation; V. V. Gafarov — general concept and design of the study. All authors have approved the final version of the manuscript and its submission to the journal, as well as the revised version.

#### Информация об авторах

Акимова Екатерина Викторовна — доктор медицинских наук, заведующая лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ТКНЦ Томского НИМЦ РАН, Тюмень, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-9961-5616>, e-mail: [akimovaev@infarkta.net](mailto:akimovaev@infarkta.net);

Гакова Екатерина Ивановна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ТКНЦ Томского НИМЦ РАН, Тюмень, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-8662-8760>, e-mail: [gakova@infarkta.net](mailto:gakova@infarkta.net);

Акимов Александр Михайлович — кандидат социологических наук, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ТКНЦ Томского НИМЦ РАН, Тюмень, Россия, доцент кафедры

ТТС ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5152-8460>, e-mail: [akimovam@infarkta.net](mailto:akimovam@infarkta.net);

Каюмова Марина Михайловна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ТКНЦ Томского НИМЦ РАН, Тюмень, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5326-119X>, e-mail: [kayumova@infarkta.net](mailto:kayumova@infarkta.net);

Бессонова Марина Игоревна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых ТКНЦ Томского НИМЦ РАН, Тюмень, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2686-3715>, e-mail: [bessonova@infarkta.net](mailto:bessonova@infarkta.net);

Гафаров Валерий Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, руководитель лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний НИИ терапии и профилактической медицины — филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Российской академии наук», Новосибирск, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>, e-mail: [valery.gafarov@gmail.com](mailto:valery.gafarov@gmail.com).

#### Author information

Ekaterina V. Akimova, MD, PhD, DSc, Head, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Medical Research Center, Tyumen, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-9961-5616>, e-mail: [akimovaev@infarkta.net](mailto:akimovaev@infarkta.net);

Ekaterina I. Gakova, MD, PhD, Senior Researcher, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-8662-8760>, e-mail: [gakova@infarkta.net](mailto:gakova@infarkta.net);

Aleksandr M. Akimov, Candidate of Sociological Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia; Associate Professor, Department of TTS, Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5152-8460>, e-mail: [akimovam@infarkta.net](mailto:akimovam@infarkta.net);

Marina M. Kayumova, MD, PhD, Senior Researcher, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5326-119X>, e-mail: [kayumova@infarkta.net](mailto:kayumova@infarkta.net);

Marina I. Bessonova, MD, PhD, Researcher, Laboratory of Epidemiology and Prevention of Cardiovascular Diseases, Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2686-3715>, e-mail: [bessonova@infarkta.net](mailto:bessonova@infarkta.net);

Valery V. Gafarov, MD, PhD, DSc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Head, Laboratory of Psychological and Sociological Problems of Therapeutic Diseases, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>, e-mail: [valery.gafarov@gmail.com](mailto:valery.gafarov@gmail.com).