

## Оценка риска здоровью

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Каримова Л.К.<sup>1</sup>, Гимаева З.Ф.<sup>1,2</sup>, Галимова Р.Р.<sup>1</sup>, Мулдашева Н.А.<sup>1</sup>, Калимуллина Д.Х.<sup>2</sup>, Маврина Л.Н.<sup>1</sup>, Абдрахманова Е.Р.<sup>1,2</sup>

### ОЦЕНКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОФИЛАКТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

<sup>1</sup>Федеральное бюджетное учреждение науки «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Уфа;

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Уфа

**Введение.** Высокая распространённость болезней системы кровообращения среди работников, трудовая деятельность которых связана с воздействием вредных производственных факторов, представляет важную медицинскую и социальную проблемы. Изучение влияния производственных факторов на состояние сердечно-сосудистой системы является актуальным направлением медицины труда и необходимо для поиска возможностей совершенствования профилактических мероприятий, что в свою очередь может улучшить прогноз продолжительности жизни и общей трудоспособности работающего населения.

**Материал и методы.** Проведено обследование условий труда и состояния сердечно-сосудистой системы у работников нефтехимических производств с применением гигиенических, клинико-лабораторных, функциональных, ультразвуковых и статистических методов исследования. Изучены производственные и непроизводственные факторы кардиоваскулярного риска работников с последующим определением уровня сердечно-сосудистого риска. С целью выявления дополнительных факторов риска и объективной оценки их влияния на общий сердечно-сосудистый риск проведено анкетирование по специально разработанному опроснику; оценка психосоциального статуса с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS и шкалы самооценки психосоциального стресса.

**Результаты.** В результате комплексных клинико-гигиенических исследований установлен вклад производственных, непроизводственных и психосоциальных факторов в развитие и прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний у работников химических производств. Установлено, что уровень кардиоваскулярного риска определяется спектром и интенсивностью воздействия производственных стресс-факторов и возрастно-стажевыми характеристиками работников.

**Заключение.** Установлен вклад производственных, непроизводственных, психосоциальных факторов риска на состояние сердечно-сосудистой системы, что диктует необходимость разработки и внедрения системы многофакторной профилактики. Повышение эффективности существующих регламентов периодических медосмотров облегчает раннюю диагностику сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания; факторы риска; работники; нефтехимические производства; профилактика.

**Для цитирования:** Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Галимова Р.Р., Мулдашева Н.А., Калимуллина Д.Х., Маврина Л.Н., Абдрахманова Е.Р. Оценка кардиоваскулярного риска у работников нефтехимических производств и разработка программы профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(9): 978-983. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-978-983>

**Для корреспонденции:** Каримова Лилия Казымовна, доктор мед. наук, профессор; главный научный сотрудник отдела гигиены и физиологии труда ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», 450106, Уфа. E-mail: [iao\\_karimova@rambler.ru](mailto:iao_karimova@rambler.ru)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Участие авторов:** концепция и дизайн исследования – Каримова Л.К., Гимаева З.Ф.; сбор и обработка материала – Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Галимова Р.Р., Маврина Л.Н.; статистическая обработка – Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Абдрахманова Е.Р.; написание текста – Каримова Л.К., Гимаева З.Ф., Мулдашева Н.А., Калимуллина Д.Х.; редактирование – Гимаева З.Ф., Галимова Р.Р., Маврина Л.Н., Абдрахманова Е.Р.; утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи – все соавторы.

Поступила 01.07.2019

Принята к печати 23.07.19

Опубликована: октябрь 2019

Karimova L.K.<sup>1</sup>, Gimaeva Z.F.<sup>1,2</sup>, Galimova R.R.<sup>1</sup>, Muldasheva N.A.<sup>1</sup>, Kalimullina D.Kh.<sup>2</sup>, Mavrina L.N.<sup>1</sup>, Abdrakhmanova E.R.<sup>1,2</sup>

### CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT AMONG PETROCHEMICAL WORKERS AND DEVELOPMENT OF A PREVENTION PROGRAM FOR CARDIOVASCULAR DISEASES

<sup>1</sup>Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, 450106, Ufa, Russian Federation

<sup>2</sup>Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation

**Introduction.** The high prevalence of circulatory diseases among workers exposed to hazardous occupational factors is an important medical and social problem.

**Material and methods.** The study of working conditions and the state of the cardiovascular system in petrochemical workers has been carried out by using hygienic, clinical, laboratory and statistical research methods. Occupational and non-occupational factors of cardiovascular risks for workers have been studied.

**Results.** As a result of complex clinical and hygienic studies, the contribution of occupational, non-occupational, and psycho-emotional factors to the development and progression of cardiovascular diseases in chemical workers has been established. The level of cardiovascular risk has been shown to be determined by the spectrum and intensity of the impact of occupational stress factors, the age and work-experience-related characteristics of workers

**Conclusion.** The impact of occupational, non-occupational, psychosocial risk factors on the state of the cardiovascular system has been identified. The development and implementation of the multiple factor prevention system are imperative.

**Key words:** cardiovascular diseases; risk factors; workers; petrochemical industry; prevention.

**For citation:** Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Galimova R.R., Muldasheva N.A., Kalimullina D.Kh., Mavrina L.N., Abdrakhmanova E.R. Cardiovascular risk assessment and development of a prevention program for cardiovascular diseases among petrochemical workers. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(9): 978-983. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-978-983>

**For correspondence:** Lilia K. Karimova, MD, Ph.D., DSci., professor; Chief Researcher of the Department of Occupational Hygiene and Physiology, Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation. E-mail: [iao\\_karimova@rambler.ru](mailto:iao_karimova@rambler.ru)

**Information about authors:** Karimova L.K., <https://orcid.org/0000-0002-9859-8260>;  
Gimaeva Z.F., <https://orcid.org/0000-0001-6668-2196>; Galimova R.R., <https://orcid.org/0000-0002-4658-545X>;  
Muldasheva N.A., <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>; Kalimullina D. Kh., <https://orcid.org/0000-0001-7187-2533>  
Mavrina L.N., <https://orcid.org/0000-0002-0250-2683>; Abdrakhmanova E.R. <https://orcid.org/0000-0003-2763-1358>

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Acknowledgment.** The study had no sponsorship.

**Contribution.** The concept and design of the study – Karimova L.K., Gimaeva Z.F.; Collection and processing of material – Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Galimova R.R., Mavrina L.N.; Statistical processing – Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Abdrakhmanova E.R.; Writing the text – Karimova L.K., Gimaeva Z.F., Muldasheva N.A., Kalimullina D.Kh.; Editing – Gimaeva Z.F., Galimova R.R., Mavrina L.N., Abdrakhmanova E.R.; Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article – all co-authors.

Received: July 01, 2019

Accepted: July 23, 2019

Published: October, 2019

## Введение

Болезни системы кровообращения (БСК) остаются наиболее актуальной проблемой здравоохранения большинства стран мира, являясь одной из основных причин утраты трудоспособности, первичного выхода на инвалидность, смертности, в связи со значимыми социально-экономическими потерями [4, 12, 15].

Актуальность изучения и оценки влияния производственных и непроизводственных факторов риска на развитие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у работников нефтехимической отрасли промышленности обусловлена наличием на каждом третьем рабочем месте вредных производственных факторов (химического, производственного шума, вибрации, неблагоприятного микроклимата, тяжести и напряжённости труда), способных потенцировать раннее формирование и прогрессирование болезней системы кровообращения [5–9, 13, 14].

В результате проведённых за последние годы исследований получены данные о существенном снижении смертности от сердечно-сосудистых заболеваний вследствие коррекции факторов риска (ФР) [3, 16–18]. Авторы публикаций отмечали, что разработка, реализация комплекса профилактических мероприятий наиболее эффективны в организованных контингентах населения среди работников учреждений и промышленных предприятий [1, 2, 10, 11].

## Материал и методы

В данной статье представлены результаты клинико-гигиенических исследований работников 9 производств химического комплекса: проведено гигиеническое обследование 550 рабочих мест, медицинским осмотром охвачены 2100 работников.

Проведено обследование работников основных профессий нефтехимических производств с применением социально-гигиенических, клинико-лабораторных и статистических методов исследования.

Изучены производственные и непроизводственные факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у 1150 работников химических производств, преимущественно мужчин, средний возраст которых составил 46,1 года, средний стаж работы – 19,2 года.

Уровни вредных производственных факторов были определены на основании инструментальных измерений общепринятыми методами. Общая оценка условий труда осуществлена в зависимости от фактического значения производственных факторов, согласно Руководству Р 2.2.2006-05.

Комплексные клинико-лабораторные исследования периодических медицинских осмотров включали: антропометрию, измерение артериального давления, ЭКГ, определение уровня холестерина и глюкозы крови, общий анализ крови, общий анализ мочи. В объём углублённого медицинского осмотра дополнительно включены анкетирование для оценки образа жизни, выявления традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, осмотр кардиолога, проанализированы показатели распространённости факторов риска ССЗ, проведена оценка сердечно-сосудистого риска (ССР) по шкале SCORE, определены группы диспансерного наблюдения в соответствии с рекомендациями. Абсолютный риск фатальных сердечно-сосудистых осложнений в предстоящие 10 лет жизни по шкале SCORE оценивали у работников старше 40 лет (962 человека). У работников молодого возраста (258 человек) оценку относительного суммарного сердечно-сосудистого риска осуществляли с использованием шкалы ЕОК. Для изучения психоэмоциональных ФР использовали опросник HADS (The Hospital Anxiety and Depression Scale).

## Результаты

Проведённые гигиенические исследования показали, что условия труда работников химических производств характеризуются, как правило, сочетанным воздействием химического фактора малой интенсивности (класс 3.1) с различными физическими факторами средней интенсивности (класс 3.2), а также тяжестью (класс 3.2) и/или напряжённостью (класс 3.1) труда при общей оценке, соответствующей вредному классу 3.2–3.3.

По результатам анкетирования установлено, что наиболее значимыми стрессогенными факторами для работников основных профессий химических производств являются вредные условия труда (от 69,3 до 85,1% опрошенных), взрывопожароопасность производства (от 32,3 до 58,6%), сменная работа, включая ночную смену (от 79,2 до 84,2%), боязнь потерять работу (от 22,6 до 41,7%), низкая оплата труда (от 31,6 до 62,2%).

У работников основных профессий химического комплекса по результатам специально проведённых исследований выявлена высокая распространённость таких факторов сердечно-сосудистого риска, как артериальная гипертензия (АГ) – 35%, метаболические нарушения (абдоминальное ожирение – 40,1%, гиперхолестеринемия – 49,5%), поведенческие факторы (низкая физическая активность – 55%, нерациональное питание – 38%, курение – 36,7%), а также психосоциальный стресс (39,6%).

**Динамика сердечно-сосудистого риска (в %) в результате стратификации по данным углубленного обследования с учётом наличия поражения органов-мишеней**

Группа риска	Сердечно-сосудистый риск, n = 240	
	суммарный по шкале SCORE	общий (ЕОАГ и ЕОК)
Низкий и средний	53,7	27,5
Высокий	36,7	46,3
Очень высокий	7,5	26,3
Наличие ССЗ	2,1	13,7 (из группы очень высокого риска)

Выявлена прямая зависимость распространённости артериальной гипертензии от стажа работы во вредных условиях труда. Изучение производственной обусловленности развития артериальной гипертензии в связи с комплексным влиянием факторов рабочей среды и трудового процесса выявило средний относительный риск у работников ( $RR = 1,52$ ;  $95\% CI = 1,1-2,38$ ).

Использование современных лабораторных, функциональных и ультразвуковых методов исследования при углублённом осмотре 240 работников позволило выявить новые случаи ССЗ, дополнительные факторы сердечно-сосудистого риска, признаки раннего атеросклероза и ремоделирования миокарда у 30% работников с низким и умеренным сердечно-сосудистым риском по шкале SCORE без наличия клинических проявлений ССЗ, что позволило отнести данную категорию лиц по шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК по диагностике и лечению АГ (2013, 2018) к группе высокого и очень высокого общего сердечно-сосудистого риска (см. таблицу).

Основной причиной перевода обследуемых работников в более высокую группу риска явилось выявление АГ 2-й и 3-й степени, поражения органов-мишеней (гипертрофии левого желудочка и наличие атеросклеротических бляшек в сонной артерии), реже – нарушения функции почек и гликемического профиля. Среди других заболеваний системы кровообращения наиболее распространённой нозологической формой после АГ явилась ишемическая болезнь сердца, которая диагностирована в 4,8% случаев.

Установлены достоверные отличия распространённости и степени выраженности факторов сердечно-сосудистого риска и поражения органов-мишеней у работников химического производств по отношению к группе сравнения ( $\chi^2$  от 4,65 до 17,46;  $p < 0,05$ ;  $t$ -критерий Стьюдента от 2,24 до 4,72).

Работники с диагностированными ССЗ, наличием II–III степени АГ и II–III стадии ГБ не допущены к выполнению ряда работ с вредными и/или опасными условиями труда в соответствии с требованиями приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 г. № 302н (приложение 1, п.п. 1.2.46, 3.5, 3.9, 4.1; приложение 2, п.п. 6, 8, 13).

Лица с установленными сердечно-сосудистыми заболеваниями с целью предотвращения прогрессирования и формирования поражения органов-мишеней подлежали обязательному диспансерному наблюдению, дообследованию и лечению в условиях амбулаторно-поликлинического звена, стационара.

Изложенное обосновывает важность проведения специальных исследований на производствах химического комплекса с целью выявления причинно-следственной связи производственных, непрофессиональных, психосоциальных факторов и частоты встречаемости болезней системы кровообращения с последующей разработкой программы профилактических мероприятий.

Программа профилактики должна включать современные аспекты сохранения здоровья с определением приоритетных производственных и непрофессиональных факторов риска ССЗ, их оценку и управление риском. Профилактические вмешательства должны быть адресными в зависимости от группы сердечно-сосудистого риска.

Программой профилактики ССЗ у работников химических производств должно быть предусмотрено проведение лечебно-профилактических мероприятий на корпоративном и индивидуальном (персонализированном) уровнях, дополняющих друг друга (рис. 1, 2).

Целью корпоративной (популяционной) профилактики является снижение сердечно-сосудистого риска у работников с учётом профессии и стажа работы на основании определения приоритетных групповых факторов риска.

В программу мероприятий на корпоративном уровне входят санитарно-гигиенические мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на рабочих местах, оптимальных режимов труда, повышение информированности работников о про-

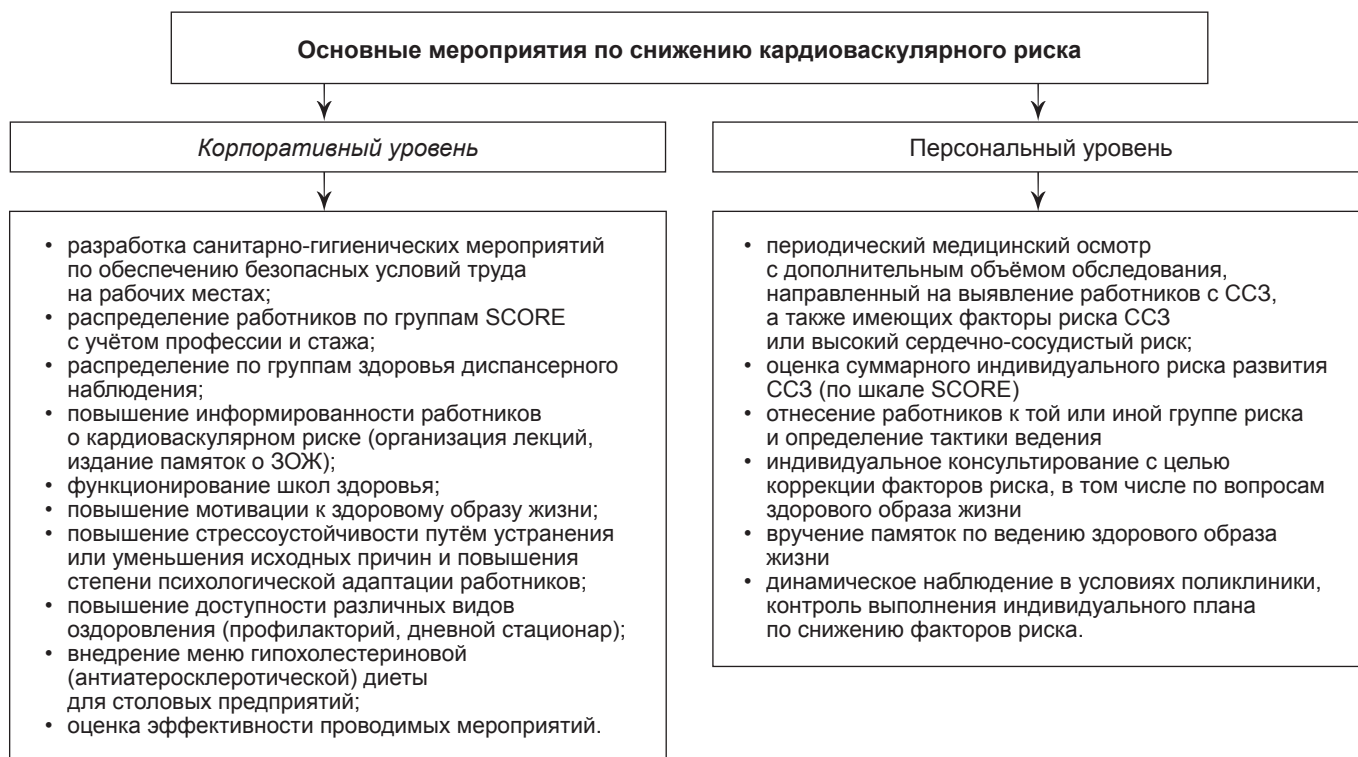


Рис. 1. Основные мероприятия программы по профилактике ССЗ.

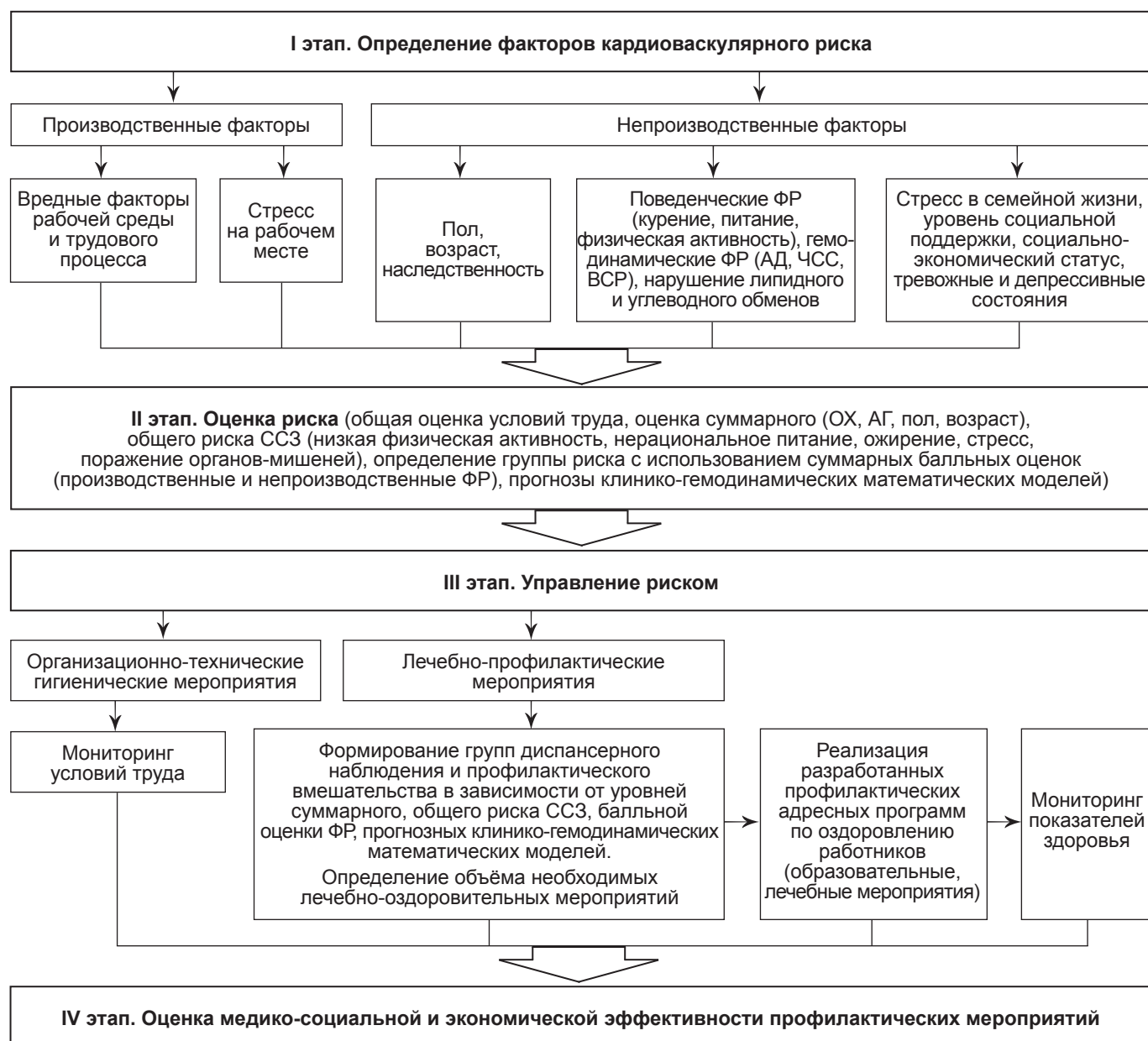


Рис. 2. Система оценки и управления сердечно-сосудистым риском работников химического комплекса.

фессиональных факторах риска. С целью создания безопасных условий труда на рабочих местах должны быть рекомендованы рациональная организация труда, автоматизация производства, создание благоприятного психологического климата в коллективе, повышение у работников уровня и изменение направленности трудовой мотивации, основанной на возможности полноценного участия при принятии производственных решений, перспективе карьерного роста.

В связи с тем, что риск развития ССЗ в значительной степени зависит от образа жизни, большое значение должно придаваться повышению уровня информированности об основных факторах риска (чтение лекций, демонстрация фильмов, разработка памяток для работников). Особое внимание должно быть уделено вопросам рационального питания, разработке меню гипохолестериновой (антиатеросклеротической) диеты для столовых предприятий с подготовкой наглядных агитационных материалов. Важным разделом программы является повышение уровня физической активности путём привлечения работников к занятию физической культурой и спортом, повышения доступности этих видов оздоровления за счёт средств предприятия.

С целью повышения качества медицинской профилактической помощи программа должна предусматривать организацию при поликлиниках «Школы здоровья» в соответствии с приказом МЗ РФ № 268 от 16.07.2001 г. «О введении в действие отраслевого классификатора «Сложные и комплексные медицинские услуги», в задачи которой входит повышение у работников приверженности к выполнению рекомендаций врача. По необходимости работникам рекомендуется обучение в школах здоровья: «Коррекция артериального давления», «Коррекция психосоциальных факторов», «Рациональное питание», «Коррекция массы тела», «Неотложная помощь и самопомощь при жизнеугрожающих состояниях». В результате обучения в школе работники должны приобрести знания по самоконтролю за состоянием здоровья, артериальным давлением и снижению индивидуального риска. Для закрепления результатов и последующей самостоятельной работы работникам, прошедшим обучение, выдаются памятки.

Для предупреждения нарушений психоэмоционального состояния у работников должны проводиться мероприятия, направленные на предотвращение возникновения стресса

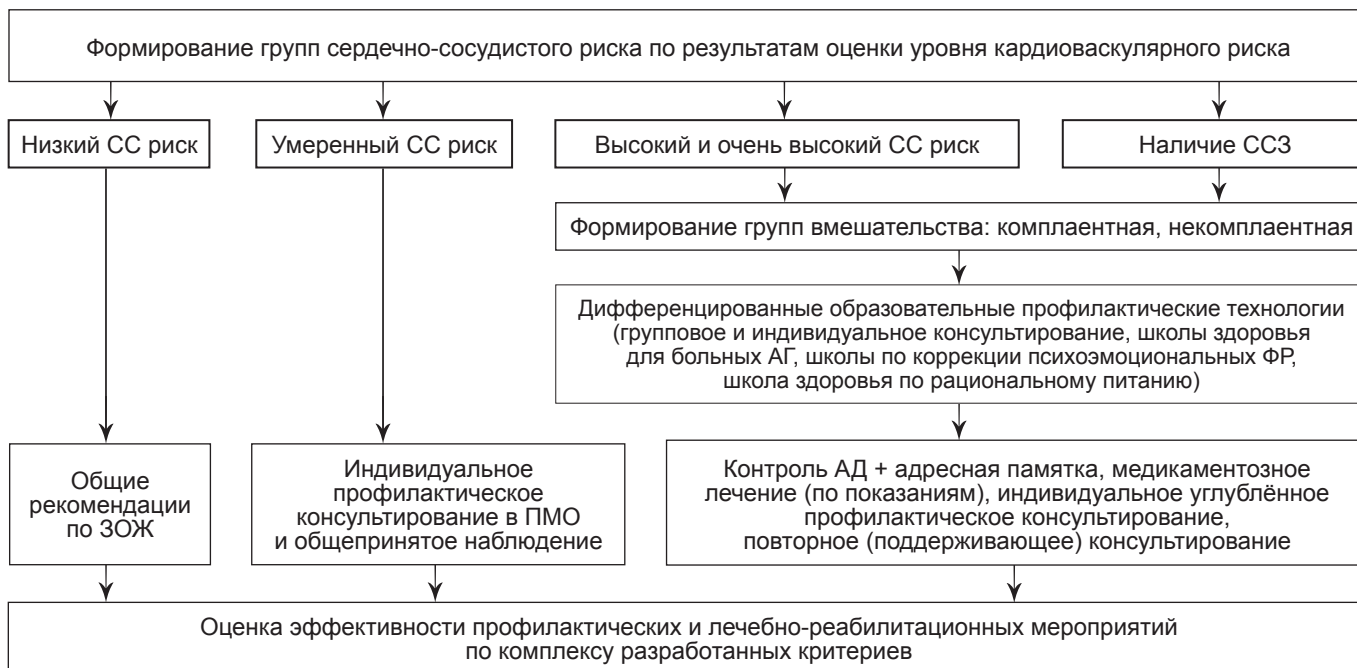


Рис. 3. Алгоритм профилактического вмешательства в зависимости от уровня сердечно-сосудистого риска.

на рабочем месте путём устранения или уменьшения исходных причин и повышения степени психологической адаптации работников.

С целью преодоления психоэмоционального напряжения на рабочем месте предлагается аутогенная тренировка, коррекция эмоционального состояния посредством видеофильмов, седативной музыки, дыхательных упражнений, гимнастика для глаз, физиотерапевтическое лечение в условиях здравпункта и/или поликлиники в свободное от работы время. Работникам с психоэмоциональным напряжением для снижения тревожности рекомендуется нормализация режима труда и отдыха, улучшение качества ночного сна, полноценное использование выходных и праздничных дней, очередного отпуска. При необходимости назначается консультация психотерапевта.

Большое значение при проведении профилактических мероприятий придаётся дифференцированному, индивидуальному подходу с учётом психологических особенностей работника, его отношения к имеющемуся риску заболеваний, готовности к коррекции поведенческих факторов риска.

Для каждого работника, в зависимости от уровня сердечно-сосудистого риска, должен быть разработан индивидуальный план по снижению ФР в соответствии с «Европейскими рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике» (2011, 2016) и «Российскими национальными рекомендациями по кардиоваскулярной профилактике» (2017) (рис. 3).

- Всем работникам независимо от уровня риска ССЗ должно быть рекомендовано ограничение потребления алкогольных напитков (менее 30 г алкоголя в сутки), поваренной соли (до 5 г/сут), режим питания с преобладанием в рационе растительной пищи, достаточным количеством калия, кальция (за счёт овощей, фруктов, зерновых) и магния (за счёт молочных продуктов) и ограниченным потреблением животных жиров, отказ от курения. При необходимости должна быть проведена медикаментозная коррекция курения – никотинзаместительная терапия.
- При низком и умеренном риске сердечно-сосудистых осложнений должно быть предложено отказаться от курения, придерживаться правил рационального питания, увеличить физическую нагрузку до 30 мин в день, снизить массу тела и окружность талии, стремиться к целевому уровню АД < 140/90 мм рт. ст., ОХС < 5 ммоль/л, ХС-ЛНП < 3 ммоль/л, глюкоза в крови < 6 ммоль/л.

- При высоком индивидуальном риске рекомендуются более жёсткие критерии контроля АД < 130/80 мм рт. ст., ОХС < 4,5 ммоль/л, ХС-ЛНП < 2,5 ммоль/л, уровня глюкозы в крови натощак < 6 ммоль/л и HbA1c < 6,5%.

- У лиц с очень высоким суммарным риском по шкале SCORE, также у работников с установленным диагнозом атеросклероза любой локализации, сахарным диабетом II и I типа с микроальбуминурией, хронической болезнью почек должно быть рекомендовано достижение максимально жёсткого контроля таких показателей, как АД < 130/80 мм рт. ст., ХС-ЛНП < 1,8 ммоль/л и/или снижение на 50% от исходного уровня при невозможности достижения целевого уровня, уровня глюкозы в крови натощак < 6 ммоль/л и HbA1c < 6,5%. У данной группы проводится лекарственная терапия гипотензивными, гиполипидемическими средствами в соответствии с современными рекомендациями.

При этом 1 раз в 10–14 дней рекомендован осмотр работников с целью коррекции медикаментозной терапии. После достижения целевых уровней АД и ОХ контрольные осмотры работников проводятся 1 раз в 3 мес.

## Обсуждение

В ходе исследования выявлено влияние производственных, непрофессиональных, психосоциальных факторов риска на состояние сердечно-сосудистой системы, поражение органов-мишеней работников химического комплекса.

Проведённые исследования выявили недостаточную эффективность существующих регламентов периодических медосмотров, не предусматривающих выявления большинства факторов кардиоваскулярного риска и оценку его уровня, что в свою очередь затрудняет раннюю диагностику ССЗ. В связи с этим на химических производствах, в которых, по данным Росстата, каждый третий работник занят во вредных условиях труда, целесообразно расширение возможностей периодических медицинских осмотров за счёт дополнительных объёмов обследования с последующей оценкой ССР.

Объектом особого внимания должны быть работники, имеющие выраженную АГ, признаки дислипидемии, ожирения, а также с наличием высокого уровня тревоги и стресса, высокими градациями риска ССЗ по шкале SCORE, шкале Рекомендаций ЕОАГ/ЕОК. Выявленная нами тенденция к повышению уровня ССР при наличии дополнительных факторов риска ССЗ согласуется с данными других авторов [1, 3, 9].

Проблема сохранения здоровья, трудового долголетия работников диктует необходимость своевременной диагностики субклинического поражения органов-мишеней с последующим проведением лечебно-профилактических мероприятий.

Необходимой частью обследования в медицинских учреждениях по-прежнему остаётся индивидуальный подход к каждому пациенту, так как ни одна из существующих моделей стратификации риска не способна различать риск до такой степени, что можно было бы устранить неопределённость уровня риска для каждого отдельного пациента.

Контроль поведенческих факторов риска должен начинаться как можно раньше и должен продолжаться в последующем, особенно у группы лиц высокого риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В этой связи важнейшая роль в выявлении и контроле за поведенческими факторами риска принадлежит врачам, работающим в системе первичной медико-санитарной помощи.

Разработка и реализация программ профилактики сердечно-сосудистых заболеваний среди работников химических производств будет способствовать сохранению и укреплению их здоровья.

## Заклучение

1. На формирование кардиоваскулярного риска у работников нефтехимических производств оказывают влияние производственные, непроизводственные и психоэмоциональные факторы.

2. Установлено, что условия труда работников нефтехимических производств, соответствующие вредному классу (3.2–3.3), способствуют деформации естественной возрастной динамики артериальной гипертензии, липидного профиля, прироста формирования атеросклеротических бляшек в каротидных сосудах и гипертрофии миокарда левого желудочка.

3. Разработана многофакторная программа профилактики сердечно-сосудистых заболеваний у работников нефтехимических производств на корпоративном и индивидуальных уровнях.

## Литература

(пп. 16–18 см. References)

1. Алексеева Т.С., Огарков М.Ю., Скрипченко А.Е., Янкин М.Ю. Влияние немедикаментозной профилактики на динамику относительного риска неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов в организованной популяции. *Профилактическая медицина*. 2013; 16 (2): 23–7.
2. Белоносова С.В. Разработка, реализация и оценка программ многофакторной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в условиях организованного коллектива. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. М.; 2009. 120 с.
3. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2018; 6: 7–122.
4. Бойцов С.А., Проваторов С.И. Сердечно-сосудистые заболевания в Российской Федерации: основные составляющие смертности и направления профилактики. *Вестник Росздравнадзора*. 2018; 5: 12–8.
5. Бухтияров И.В., Кузьмина Л.П., Пфаф В.Ф. Актуальные проблемы профилактики производственно обусловленной патологии. В кн.: *Актуальные проблемы медицины труда: сборник трудов института*. Саратов; 2018: 26–36.
6. Величковский Б.Т. Социальный стресс, трудовая мотивация и здоровье. *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2005; 2: 24–36.
7. Измеров, Н.Ф. *Национальное руководство по профпатологии*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
8. Концевая А.В., Калинина А.М., Белоносова С.В. и др. Качество жизни, связанное со здоровьем, психологический статус и факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у работников умственного труда. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2009; 8: 56–62.
9. Концевая А.В., Шальнова С.А., Баланова Ю.А. и др. Социально-экономические градиенты поведенческих факторов риска в российской популяции (по результатам исследования ЭССЕ-РФ). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015; 4: 59–67.
10. Пырикова Н.В., Осипова И.В., Концевая А.В. и др. Клинико-экономическая эффективность организационной модели первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний у работников

железнодорожного транспорта. *Российский кардиологический журнал*. 2014; 6: 12–4.

11. Ракитский В.Н., Липатова Л.В., Измайлова О.А. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у работников предприятий горнодобывающей промышленности. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2016; 1: 10–2.
12. Чазов Е.И., ред. *Руководство по кардиологии: в 4 т.* М.: Практика; 2014.
13. Федина И.Н., Серебряков П.В., Смолякова И.В., Мелентьев А.В. Оценка риска развития артериальной гипертензии в условиях воздействия шумового и химического факторов производства. *Медицина труда и промышленная экология*. 2017; 2: 21–5.
14. Цфасман А.З. *Профессия и гипертензия*. М.; 2012.
15. Шальнова С.А., Конради А.О., Карпов Ю.А. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России». *Российский кардиологический журнал*. 2012; 97: 6–11.

## References

1. Alekseeva T.S., Ogarkov M.Ju., Skripchenko A.E., Jankin M.Ju. The effect of non-drug prevention on the dynamics of the relative risk of adverse cardiovascular outcomes in an organized population. *Profilakticheskaya meditsina*. 2013; 16 (2): 23–7. (in Russian)
2. Belonosova S.V. Development, implementation and evaluation of the program of multifactor prevention of cardiovascular diseases in an organized team. Autoabstract of Diss. Moscow; 2009. 120 p.
3. Bojcov S.A., Pogosova N.V., Bubnova M.G. et al. Cardiovascular prevention 2017. Russian national recommendations. *Rossiyskiy kardiologicheskij zhurnal*. 2018; 6: 7–122. (in Russian)
4. Bojcov S.A., Provatorov S.I. Cardiovascular diseases in the Russian Federation: the main components of mortality and areas of prevention. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018; 5: 12–8. (in Russian)
5. Buhtijarov I.V., Kuz'mina L.P., Pfaf V.F. Actual problems of the prevention of production-related pathology. *Aktual'nye problemy mediciny truda: sbornik trudov instituta*. Saratov; 2018: 26–36. (in Russian)
6. Velichkovskij B.T. Social stress, work motivation and health. *Byulleten' VSNC SO RAMN*. 2005; 2: 24–36. (in Russian)
7. Izmerov N.F., ed. *National Guide to Occupational Pathology*. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. 784 p. (in Russian)
8. Koncevaja A.V., Kalinina A.M., Belonosova S.V. et al. Health-related quality of life, psychological status, and risk factors for cardiovascular disease in mental workers. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2009; 8: 56–62. (in Russian)
9. Koncevaja A.V., Shal'nova S.A., Balanova Ju.A. et al. Socio-economic gradients of behavioral risk factors in the Russian population (based on the results of an essay-RF study). *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2015; 4: 59–67 (in Russian)
10. Pyrikova N.V., Osipova I.V., Koncevaja A.V. et al. Clinical and economic efficiency of the organizational model of primary prevention of cardiovascular disease in railway workers. *Rossiyskiy kardiologicheskij zhurnal*. 2014; 6: 12–4. (in Russian)
11. Rakitskij V.N., Lipatova L.V., Izmajlova O.A. Prevention of cardiovascular disease among employees of mining enterprises. *Zdravooxranenie Rossijskoj Federatsii*. 2016; 1: 10–2. (in Russian)
12. Chazov E.I., ed. *Cardiology Guide: in 4 Vol.* Moscow: Praktik; 2014. (in Russian)
13. Fedina I.N., Serebrjakov P.V., Smoljakova I.V., Melentev A.V. Assessment of the risk of developing arterial hypertension under conditions of exposure to noise and chemical factors of production. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya [Occupational Health and Industrial Ecology]*. 2017; 2: 21–5. (in Russian)
14. Cfasman A.Z. *Profession and Hypertension*. Moscow; 2012. 192 p. (in Russian)
15. Shalinova S.A., Konradi A.O., Karpov Ju.A. Analysis of mortality from cardiovascular diseases in 12 regions of the Russian Federation participating in the study "Epidemiology of cardiovascular diseases in various regions of Russia". *Rossiyskiy kardiologicheskij zhurnal*. 2012; 97: 6–11. (in Russian)
16. Albus C. Psychosocial risk factors: time for action in lifelong prevention of coronary heart disease. *Eur J Prevent Cardiol*. 2017; 13: 1369–70.
17. Jousilahti P., Laatikainen T., Salomaa V. et al. 40-Year CHD mortality trends and the role of risk factors in mortality decline: The North Karelia Project Experience. *Glob Heart*. 2016; 2: 207–12. DOI: 10.1016/j.ghheart.2016.04.004.
18. LaMontagne A.D., Smith P.M., Louie A.M. et al. Psychosocial and other working conditions: variation by employment arrangement in a sample of working Australians. *Am J Ind Med*. 2012; 2: 93–106.