

Федеральная служба по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
Основан в 1993 г.

№12 (273)
2015

Главный редактор
Е.Н. БЕЛЯЕВ

Заместитель главного редактора
С.В. СЕЛЮНИНА

Ответственный секретарь
Н.А. ГОРБАЧЕВА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.Г. АКИМКИН	В.Р. КУЧМА
В.М. БОЕВ	Г.И. МАХОТИН
А.М. БОЛЬШАКОВ	А.В. МЕЛЬЦЕР
Н.И. БРИКО	Л.В. ПРОКОПЕНКО
Н.В. ЗАЙЦЕВА	Ю.А. РАХМАНИН
А.В. ИВАНЕНКО	Н.В. РУСАКОВ
Н.Ф. ИЗМЕРОВ	Т.А. СЕМЕНЕНКО
В.А. ТУТЕЛЬЯН	

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Вековшинина С.А., Балашов С.Ю. Практический опыт оценки и управления неинфекционными рисками для здоровья при подготовке массовых спортивных мероприятий (на примере Всемирной летней универсиады – 2013 в Казани и Олимпийских зимних игр – 2014 в Сочи). 4

Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Vekovshinina S.A., Balashov S.Yu. Practical assessment and management of non-communicable health risks in preparing mass sporting events (using the example of the Universiade – 2013 in Kazan and the Winter Olympics – 2014 in Sochi). 4

Камалтдинов М.Р., Кирьянов Д.А. Оценка риска причинения вреда здоровью человека при нарушении законодательства в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проведенная для классификации объектов надзора 8

Kamaltdinov M.R., Kiryanov D.A. Health risk assessment under the conditions of hazard caused by the disturbance of the sanitary legislation for the facilities of supervision classification 8

Барг А.О., Лебедева-Несеверя Н.А., Рязанова Е.А. Общественное восприятие рисков, связанных с воздействием внешнесредовых факторов на здоровье населения промышленного региона 12

Barg A.O., Lebedeva-Nesevrya N.A., Ryazanova E.A. Public perception of the health risks related to the environmental factors at the industrial region 12

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Зайцева Н.В., Май И.В., Клейн С.В., Седусова Э.В. Опыт установления и доказывания вреда здоровью населения вследствие потребления питьевой воды, содержащей продукты гиперхлорирования. 16

Zaitseva N.V., May I.V., Klein S.V., Sedusova E.V. An experience of establishing and proving public health injury caused by consumption of drinking water containing hyperchlorination products 16

Уланова Т.С., Карнажицкая Т.Д., Нахиева Э.А. Исследования качества воздуха помещений и атмосферного воздуха дошкольных образовательных учреждений в крупном промышленном центре. 19

Ulanova T.S., Karnazhitskaya T.D., Nakhieva E.A. Indoor and outdoor air quality assessment in facilities of the preschool educational establishments of large industrial center. 19

ГИГИЕНА ТРУДА

Власова Е.М., Алексеев В.Б., Шляпников Д.М., Тиунова М.И., Ухабов В.М. Оценка изменения функциональных нарушений у работников, занятых на подземных горных работах, для прогнозирования профессионального риска здоровью 22

Vlasova E.M., Alekseev V.B., Shlyapnikov D.M., Tiunova M.I., Ukhobov V.M. Functional disorders evaluation in underground mining workers for professional health risk prognosing. 22

Шляпников Д.М., Шур П.З., Власова Е.М., Лебедева Т.М., Ухабов В.М. Оценка стажевой динамики риска для здоровья работников предприятий цветной металлургии 26

Shlyapnikov D.M., Shur P.Z., Vlasova E.M., Lebedeva T.M., Ukhobov V.M. Health risk assessment associated with length of employment in non-ferrous metals industry 26

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

Шур П.З., Фокин В.А., Новоселов В.Г. К вопросу об оценке допустимого суточного поступления кадмия с продуктами питания 30

Shur P.Z., Fokin V.A., Novosyolov V.G. On the issue of assessing the acceptable daily intake of cadmium with food. 30

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Лужецкий К.П., Устинова О.Ю., Долгих О.В., Кривцов А.В. Особенности полиморфизма генов у детей с нарушением жирового обмена, потребляющих питьевую воду с содержанием хлороформа выше допустимого уровня 33

Luzhetsky K.P., Ustinova O.Yu., Dolgikh O.V., Krivtsov A.V. Features of genes polymorphism in children with lipid metabolism disorders induced by consuming of drinking water with excessive chloroform content 33

Землянова М.А., Карпова М.В., Новоселов В.Г. Оценка стабильности генома у детей при длительной экспозиции тетрахлорметаном из питьевой воды 36

Zemlyanova M.A., Karpova M.V., Novosyolov V.G. Assessment of genome stability in children with long-term exposure to carbon tetrachloride in drinking water 36

Старкова К.Г., Долгих О.В., Вдовина Н.А., Отавина Е.А. Особенности иммунных и эндокринных регуляторных показателей у детей в условиях хронической экспозиции стронцием 41

Starkova K.G., Dolgikh O.V., Vdovina N.A., Otavina E.A. Features of changes in immune and endocrine regulatory indicators at chronic exposure to strontium in children 41

предыдущей смены, не компенсирующееся в установленный рекреационный период, — у 43,7 % работников ($p = 0,02$); пограничные значения среднесуточного систолического АД — у 34,8 % работников; отсутствие адекватного прироста САД пропорционально рабочей нагрузке, повышение ДАД в ответ на рабочую нагрузку — у 33,3 % работников; эпизоды артериальной гипертензии — у 12,6 % работников; умеренное снижение уровня парасимпатических влияний на ритм сердца — у 12,5 % работников; возрастание ЧСС после рабочей смены с $71,5 \pm 6,6$ до $111,3 \pm 3,8$ уд./мин.; вовлечение нейро-гуморального уровня регуляции при глубоких нарушениях компенсаторных механизмов — у 34,8 % работников.

Профессиональный риск формирования вегетативных нарушений подтверждается высокой степенью производственной обусловленности ($EF = 55,62\%$).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеев В.Б. и др.* Обоснование допустимого режима труда работников, занятых на выполнении подземных горных работ / В.Б. Алексеев, Шляпников Д.М. [и др.] // Анализ риска здоровью. 2014. № 4. С. 78—84.
2. *Баевский Р.М.* Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. 298 с.
3. *Власова Е.М. и др.* Оценка адаптации работников к увеличению продолжительности рабочей смены на подземных горных работах / Е.М. Власова, В.Б. Алексеев [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 11 (248). С. 25—26.
4. *Ермолаев Ю.А.* Возрастная физиология: Учебник. М.: СпортАкадемПресс, 2001. С. 444.
5. *Измеров Н.Ф. и др.* Труд и здоровье / Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров [и др.]. М.: Литтерра, 2014. 416 с.
6. *Маркин С.П.* Нарушение когнитивных функций во врачебной практике: Методическое пособие. Воронеж: Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, 2007. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://medi.ru/doc/g241818.htm> (Дата рашения: 05.11.2015).
7. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Р 2.2.2006—05 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29.07.2005): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200040973>. (Дата обращения: 05.11.2015).
8. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: Р 2.2.1766—03 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24.06.2003): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846620.htm>. (Дата обращения: 05.11.2015).
9. *Телкова И.Л.* Профессиональные особенности труда и сердечно-сосудистые заболевания: риск развития и проблемы профилактики. Клинико-эпидемиологический анализ // Сибирский медицинский журнал. 2012. № 1 (27). С. 17—26.
10. *Costa G.* Shift work and health: current problems and preventive actions // Safety health work. 2010. N 1. P. 112—123.
11. *Shlyapnikov D. et al.* Assessment of arterial hypertension risk using results of vessel wall condition examination among potassium salts mining workers / D. Shlyapnikov, P. Shur [et al.] // Proceedings Book 3rd International Congress on Environmental Health. Porto, 24—26 September 2014. ICEN. 2014. P. 179—181).

Контактная информация:

Власова Елена Михайловна,
тел.: +7 (342) 236-87-80,
e-mail: vlasovaem@fcrisk.ru

Contact information:

Vlasova Yelena,
phone: +7 (342) 236-87-80,
e-mail: vlasovaem@fcrisk.ru

УДК 616-057

ОЦЕНКА СТАЖЕВОЙ ДИНАМИКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

*Д.М. Шляпников¹, П.З. Шур¹, Е.М. Власова¹,
Т.М. Лебедева², В.М. Ухабов²*

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь, Россия

²ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», г. Пермь, Россия

При моделировании эволюции риска здоровью работающих на предприятии цветной металлургии в условиях воздействия производственного шума, локальной вибрации и тяжести трудового процесса установлено, что нарушения функций системы кровообращения являются критическими, формирующими недопустимый риск здоровью работников в течение всего трудового стажа. Моделирование прогнозирования вероятности развития болезней системы кровообращения показало, что после пяти лет работы в существующих условиях труда вероятность этой патологии возрастает на 40,5 %, а риск для здоровья с учетом тяжести заболеваний, имеющей коэффициент 0,578, увеличивается до 0,055. При обследовании состояния здоровья подтвердились результаты прогнозирования динамики увеличения риска нарушений функций системы кровообращения (нарастание риска со стажем) у работников: увеличение распространенности и степени отклонений, предикторных развитию болезней системы кровообращения; реализация предикторных отклонений в виде заболеваний (в основном артериальной гипертензии) после пяти лет работы; нарастание распространенности патологии системы кровообращения до 44,45 % работающих при стаже более 15 лет. В группе работников, не

испытывающих воздействия производственных факторов, распространенность атеросклеротических процессов, метаболического синдрома и артериальной гипертензии не имеет стажевой детерминации ($p > 0,05$).

Ключевые слова: моделирование профессионального риска здоровью, оценка риска здоровью, прогнозирование риска, здоровье работников предприятий.

D.M. Shlyapnikov, P.Z. Shur, E.M. Vlasova, T.M. Lebedeva, V.M. Ukhabov □ **HEALTH RISK ASSESSMENT ASSOCIATED WITH LENGTH OF EMPLOYMENT IN NON-FERROUS METALS INDUSTRY** □ Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russia; The Academician E.A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russia.

Health risk evolution modelling for non-ferrous industry employees under noise, local vibration and physical demand exposure showed that cardiovascular system disorders should be regarded as critical health effects forming unacceptable risk levels for employees during whole length of employment. As a result of cardiovascular disorders probability prediction it was determined that after 5 years of employment under current working conditions probability increase of these health effects was 40,5% and health risk taking into account disease severity (0,578) – up to 0,05. Health examination proved results of cardiovascular disorders prediction (health risk increase with length of employment): growth of incidence and severity of health effects – predictors of cardiovascular disease – with length of employment; manifestation of predictor disorders into disease (arterial hypertension, mainly) after 5 years of employment; growth of cardiovascular diseases incidence up to 44.5% of employees with length of employment more than 15 years. Among workers without occupational factors exposure incidences of atherosclerotic processes, metabolic syndrome and arterial hypertension are not determined by length of employment ($p > 0,05$).

Key words: modelling, risk assessment, risk prediction, health, employees.

Основным направлением действий по сохранению здоровья работников являются улучшение условий труда, защита здоровья работника и обеспечение безопасности труда путем внедрения системы управления профессиональными рисками на каждом рабочем месте [3]. С позиции медицины труда профессиональный риск рассматривается в аспекте установления качественных и количественных закономерностей возникновения профессиональной и профессионально обусловленной заболеваемости. Весьма важно разработать критерии ожидаемого риска развития заболеваний от меняющихся уровней выраженности факторов производственной среды и трудового процесса [4].

Применение различных методов моделирования профессионального риска здоровью работающих позволяет выделить приоритетные показатели нарушения здоровья и прогнозировать формирование заболеваний, обусловленных условиями труда. При этом оценка динамики уровня риска и реакции на воздействие трудовой нагрузки, а также эволюции риска позволяет устанавливать параметры экспозиции и стаж работы, при которых уровень риска классифицируется как недопустимый [1].

Цель исследования – оценка стажевой динамики риска на основе методов математического моделирования и клинико-лабораторной верификации нарушений здоровья у работников, находящихся во вредных условиях труда на предприятиях цветной металлургии.

Материалы и методы. Общее количество обследованных работников составило 118 человек. Количество обследованных работников группы наблюдения, таких как выбивщик, раздельщик титановой губки (ТГ), сортировщик ТГ, составило 66 человек (29 мужчин и 37 женщин). Средний возраст работников составил $36,9 \pm 2,4$ года, средний стаж работы – $8,3 \pm 1,8$ года. В группу сравнения были включены 52 человека (инженерно-технические работники, имеющие

средний возраст $36,3 \pm 1,4$ года, средний стаж – $8,9 \pm 2,3$ года). Основными критериями для выбора группы сравнения стали отсутствие воздействия вредных факторов и сопоставимость по возрасту, полу и стажу.

Подтверждение установленных при моделировании уровней риска нарушений здоровья получали путем установления, с применением методов доказательной медицины, нарушений здоровья, связанных с профессиональной деятельностью работников. Для моделирования эволюции риска производственно обусловленных заболеваний применяли разработанный программный продукт, реализующий эволюционную модель, позволяющий проводить расчеты показателей риска [2].

Выполнение моделирования изменения риска нарушений здоровья работников выполняли с применением математической статистической модели «экспозиция – стаж – вероятность ответа». Для построения модели использовали значения показателей экспозиции, показатель стажа и соответствующие им значения вероятностей. Определение параметров математической модели (b_0, b_1, b_2) производили методом наименьших квадратов (МНК) с применением пакетов программ по статистическому анализу данных (Statistica). Оценку достоверности параметров и адекватности модели выполняли на основании однофакторного дисперсионного анализа по критерию Фишера. В процессе построения моделей помимо проверок статистических гипотез проводили экспертизу полученных зависимостей для оценки их биологической адекватности.

Значения параметров экспозиции устанавливали по результатам аттестации рабочих мест, проведенной на предприятии (с 1 января 2014 г. – специальная оценка условий труда). Оценку условий труда выполнили в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 [5].

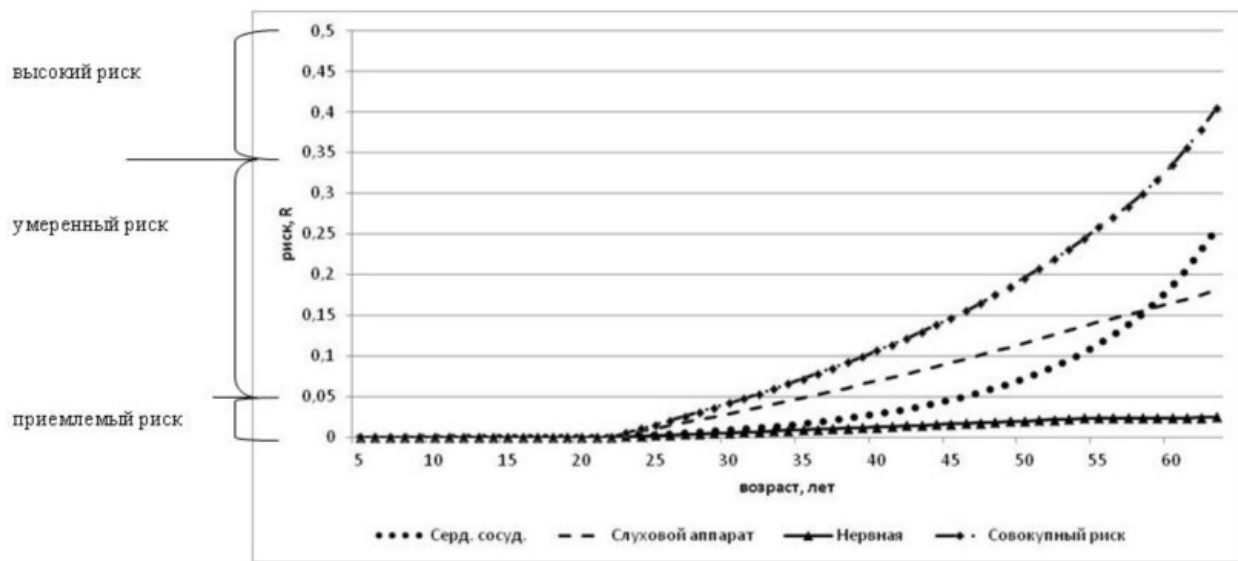


Рис. 1. Результаты моделирования риска нарушений здоровья методом эволюционного математического моделирования (группа наблюдения).

Оценку степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой проводили в соответствии с Руководством Р 2.2.1766—03 [6] с расчетом показателей относительного риска (RR). Для оценки достоверности полученных данных использовался 95 %-й доверительный интервал (CI).

Работники были обследованы по программе, которая включала в себя клинический осмотр, лабораторные и функциональные исследования: ультразвуковое исследование экстракраниальных отделов брахицефальных артерий по стандартной методике; обследование артерий верхних и нижних конечностей для оценки степени атеросклероза по двум показателям — САVI (сердечно-лодыжечный сосудистый индекс), являющийся не зависимым от артериального давления на момент исследования показателем жесткости артериальных сосудов, предназначенный для оценки степени атеросклероза, и АВI (лодыжечно-плечевой индекс), представляющий собой индекс, показывающий степень стеноза сосудов нижних конечностей при их атеросклеротической облитерации.

Лабораторные исследования выполнялись унифицированными биохимическими и иммуноферментными методами. Всего при лабораторном диагностическом обследовании выполнено 8378 исследований по 71 показателю. Обследование выполнено в соответствии с соблюдением этических норм, изложенных в пересмотренной версии Хельсинкской декларации, принятой на 59-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в 2008 г.

Результаты исследования. Условия труда характеризуются воздействием производственного шума, достигающего уровня 94 дБА, что на 14 дБА превышает предельно допустимый уровень (ПДУ — 80 дБА), локальной вибрации (уровень вибрации при ПДУ 2 м/с^2 составляет $4,72 \text{ м/с}^2$), пыли с содержанием оксида титана (среднесменная концентрация на рабочих местах варьирует от 6,0 до $8,2 \text{ мг/м}^3$ при ПДК среднесменной 10 мг/м^3) и тяжести трудового процесса.

При оценке экспозиции условия труда на рабочих местах работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, оценены как вредные, с третьей степенью вредности (3.3). Априорный риск классифицируется как высокий (непереносимый).

Проведение эволюционного математического моделирования изменения риска здоровью позволило установить, что в начальные сроки шумовой экспозиции риск здоровью работников формируется главным образом за счет нарушения функций органов слуха. Однако нарушения функции системы кровообращения являются критическими, формирующими недопустимый риск здоровью работников в течение всего трудового стажа (рис. 1).

Моделирование вероятности развития болезней системы кровообращения позволило установить параметры ее зависимости от интенсивности и продолжительности шумовой нагрузки (рис. 2). Использование полученной трехмерной модели для прогнозирования вероятности развития болезней системы кровообращения при работах в условиях воздействия шума на уровне 94 дБА позволило предположить, что после пяти лет работы в существующих условиях труда вероятность этой патологии возрастает на 40,5 %, а риск для здоровья с учетом тяжести заболеваний, имеющей коэффициент 0,578, увеличивается до 0,055. (рис. 3).

Данные, полученные в ходе обследования состояния здоровья, подтвердили высокий риск, установленный при априорной оценке, и результаты прогнозирования динамики увеличения риска нарушений функций системы кровообращения (нарастания риска со стажем) у работников, подвергающихся воздействию шума на уровне 94 дБА.

В соответствии с принципами доказательной медицины были установлены статистически достоверные причинно-следственные связи с условиями труда нарушений здоровья, предикторных

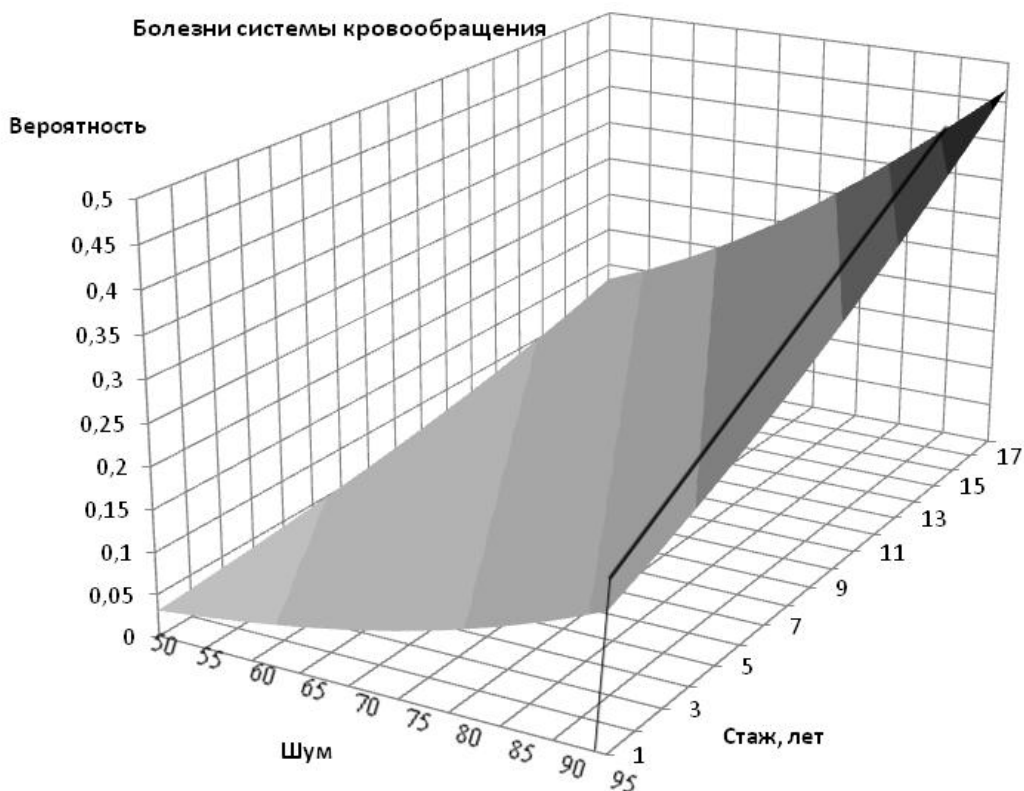


Рис. 2. Модель изменения вероятности развития болезней системы кровообращения у работников на предприятиях цветной металлургии в зависимости от уровня экспозиции и стажа работы.

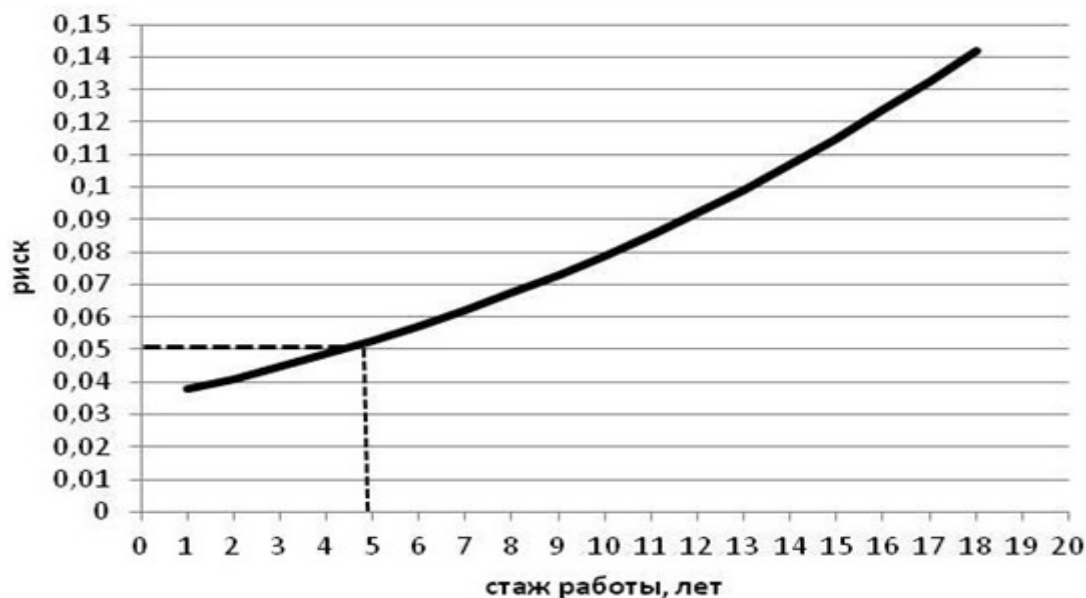


Рис. 3. Изменение уровня риска для здоровья, обусловленного патологией системы кровообращения у работников на предприятиях цветной металлургии при шумовой экспозиции 94 дБА.

развитию болезней системы кровообращения: изменения периферических артерий – показателя жесткости артериальных сосудов и степени стеноза сосудов нижних конечностей (RR = 8,10, 95 %CI = 1,46—45,09); биохимические показатели, характеризующие наличие кардиориска и нарушений функции сосудистого эндотелия, обеспечивающего сосудистую регуляцию, и являющиеся важным

механизмом в развитии сердечно-сосудистой патологии: повышенный уровень гомоцистеина (RR = 21,27, 95 %CI = 5,98—75,63); повышенный уровень глюкозы в сыворотке крови (RR = 5,12, 95 %CI = 1,26—20,75); повышенный уровень С-пептида в крови (RR = 1,39, 95 %CI = 1,05—1,83).

С увеличением стажа работы среди работников исследуемой группы возрастает распространенность

атеросклеротических процессов и метаболического синдрома: при стаже работы до пяти лет — 13,3 %; 5—10 лет — 20 %, 10 лет — 33 % (для атеросклероза) и 23,8 % (для метаболического синдрома). Ультразвуковые исследования сосудов позволили установить у работников со стажем работы статистически достоверные изменения периферических артерий в виде стеноза сосудов (между подгруппами до пяти лет и 5—10 лет, $p = 0,005$; между подгруппами 5—10 лет и более 10 лет, $p = 0,007$) и толщины комплекса интима-медиа (между подгруппами до 5 лет и более 10 лет, $p = 0,028$).

После пяти лет работы нарушения здоровья предикторные развитию заболеваний системы кровообращения реализуются в заболевания: при стаже 5—10 лет — у 20 % работающих, более 15 лет — у 44,45 % ($p = 0,04$), что согласуется с результатами моделирования риска, при котором уровень риска становится неприемлемым после пяти лет стажа работы (критическими являются нарушения системы кровообращения). В группе работников, не имеющих воздействия производственных факторов, распространенность атеросклеротических процессов, метаболического синдрома и артериальной гипертензии не имеет стажевой детерминации ($p > 0,05$).

Выводы. Установленное по результатам моделирования возрастание со стажем риска развития нарушений функций системы кровообращения у работников предприятий цветной металлургии подтверждено результатами клинико-лабораторных исследований состояния их здоровья. После пяти лет работы в существующих условиях труда уровень риска болезней системы кровообращения возрастает на 40,5 % по сравнению с первым годом работы.

Результаты моделирования риска подтверждаются данными обследования работников, в ходе которого установлено следующее: увеличение со стажем работы распространенности и степени отклонений, предикторных развитию болезней системы кровообращения; реализация предикторных отклонений в виде заболеваний (в основном артериальной гипертензии) после пяти лет работы; нарастание распространенности патологии системы кровообращения до 44,45 % работающих при стаже более 15 лет.

Таким образом, применение методов математического моделирования риска здоровью позволило количественно оценить риск развития патологии системы кровообращения, связанного с работой на предприятиях цветной металлургии, и дать прогноз динамики развития и реализации этого риска в профессиональных группах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зайцева Н.В. и др.* Концептуальная математическая модель накопления нарушений функций организма, ассоциированных с факторами среды обитания / Н.В. Зайцева, П.В. Трусов [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. 2012 № 12. С. 40—45.
2. *Зайцева Н.В. и др.* Методические подходы к оценке риска воздействия разнородных факторов среды обитания на здоровье населения на основе эволюционных моделей / Н.В. Зайцева, П.В. Трусов [и др.] // Анализ риска здоровью. 2013. № 1. С. 15—23.
3. *Измеров Н.Ф.* Современные проблемы медицины труда России // Медицина труда и экология человека. 2015. № 2 (2). С. 5—12.
4. *Прокопенко Л.В. и др.* Проблемы оздоровления условий труда, профилактики профессиональных заболеваний на предприятиях ведущих отраслей экономики / Л.В. Прокопенко, Н.П. Головова // Медицина труда и промышленная экология. 2012. № 9. С. 6—13.
5. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Р 2.2.2006—05 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29.07.2005): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200040973>. (Дата обращения: 05.11.2015).
6. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: Р 2.2.1766—03 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24.06.2003): [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293846/4293846620.htm>. (Дата обращения: 05.11.2015).

Контактная информация:

Шляпников Дмитрий Михайлович,
тел.: +7 (342) 238-33-37,
e-mail: shlyapnikov@fcrisk.ru

Contact information:

Shlyapnikov Dmitriy,
phone: +7 (342) 238-33-37,
e-mail: shlyapnikov@fcrisk.ru

УДК 613.2:546.48

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ДОПУСТИМОГО СУТОЧНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ КАДМИЯ С ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ

П.З. Шур¹, В.А. Фокин¹, В.Г. Новоселов²

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь, Россия

²ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера», г. Пермь, Россия

Представлен расчет допустимого суточного поступления кадмия с продуктами питания с использованием полуколичественной оценки риска на основании данных углубленного медико-биологического обследования детского населения, а также данных натурных исследований содержания кадмия в основных группах продуктов питания. Определена реперная суточная доза кадмия в количестве 0,00055 мг/кг/сут., что сопоставимо с референтной дозой при