

## О МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНИЖЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург

*Методы и технологии экономических оценок в управлении риском для здоровья становятся одними из базовых механизмов обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и улучшения состояния здоровья населения. В полной мере применение этих методов и технологий относится к сфере деятельности, обуславливающей воздействие факторов рабочей среды на здоровье работающих. Адресные медико-профилактические мероприятия по управлению риском для здоровья работающих позволяют достигать экономически эффективных результатов в профилактике профессиональных заболеваний с использованием доступных медицинских технологий. В статье приведены методические подходы к экономической оценке эффективности и результаты этой оценки на примере реализации комплекса медико-профилактических мероприятий по снижению риска развития профессиональных заболеваний для работников горно-металлургических предприятий.*

**Ключевые слова:** профессиональная заболеваемость; управление риском для здоровья работающих; экономическая эффективность.

**Для цитирования:** Шастин А.С., Газимова В.Г., Оранский И.Е., Кашанская Е.П., Шевчик А.А. О методических подходах к оценке экономической эффективности снижения риска развития профессиональной патологии. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(12): 1196-1200. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1196-1200>

**Для корреспонденции:** Шастин Александр Сергеевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отдела организации медицины труда ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург. E-mail: [shastin@ymrc.ru](mailto:shastin@ymrc.ru)

Shastin A.S., Gazimova V.G., Oransky I.E., Kashanskaya E.P., Shevchik A.A.

### ABOUT METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICACY OF THE DECLINE OF HEALTH RISK FOR OCCUPATIONAL PATHOLOGY

*Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Ekaterinburg, 620014, Russian Federation*

*Methods and techniques for health risk assessment and management are becoming essential to ensure the sanitary and epidemiological welfare of the population and the health gain. These methods and techniques are fully applicable to the field associated with effects of occupational exposure to health. Targeted risk-based preventive and curative measures for workplace health risk management make it possible to achieve cost-effective results in the prevention occupational disease by means of using available medical technologies. The paper presents methodological approaches to economic impact analysis and its results in the context of the implementation the action plan for preventive and curative measures to reduce the risk of occupational diseases in workers employed in mining and smelting sectors.*

**Key words:** occupational morbidity; occupational health risk management; economic impact.

**For citation:** Shastin A.S., Gazimova V.G., Oransky I.E., Kashanskaya E.P., Shevchik A.A. About methodological approaches to the assessment of the economic efficacy of the decline of health risk for occupational pathology. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(12): 1196-1200. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1196-1200>

**For correspondence:** Aleksandr S. Shastin, MD, PhD, senior researcher of the Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Ekaterinburg, 620014, Russian Federation. E-mail: [shastin@ymrc.ru](mailto:shastin@ymrc.ru)

#### Information about authors:

Shastin A.S., <http://orcid.org/0000-0001-8363-5498>; Gazimova V.G., <http://orcid.org/0000-0003-3591-3726>; Kashanskaya E.P. <http://orcid.org/0000-0002-0073-6347>; Shevchik A.A., <http://orcid.org/0000-0002-4380-1575>.

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

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

Received: 21 September 2017

Accepted: 25 December 2017

## Введение

Концепция демографической политики РФ на период до 2025 г. предусматривает решение задач по сокращению уровня смертности населения прежде всего в трудоспособном возрасте, сохранению и укреплению здоровья населения, увеличению продолжительности активной профессиональной жизни [1]. Качество здоровья и состояние трудоспособности работающих в существенной мере определяют перспективы экономического развития страны.

Особого внимания требуют работники, занятые на работах с вредными и/или опасными условиями труда. Дополнительную значимость охране здоровья этой категории работников придаёт тот факт, что в случае потери трудоспособности по причине

установления профессионального заболевания, затраты на замещение работника требуют значительного времени и ресурсов как работодателя, так и общества в целом [2, 3]. При этом экономические оценки потерь и, соответственно, оценки предотвращённого ущерба здоровью в результате реализации различных мер управления риском для здоровья работающих в настоящее время применяются крайне редко, а имеющаяся методическая основа их проведения требует адаптации к различным случаям использования, в том числе и при экономических оценках ущерба от профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.

Отмеченные проблемы в значительной степени характерны в первую очередь для промышленно развитых регионов России, к которым относится и Свердловская область. Состояние условий

труда на предприятиях Свердловской области характеризуется значительной долей работающих в условиях воздействия вредных факторов рабочей среды и, по данным лабораторного контроля, превышает 20% от общей численности работающих [4]. Более 10,1 тыс. работников трудятся во вредных условиях труда, отнесённых к 3-му классу. Такие условия, как правило, приводят к развитию профессиональных болезней лёгкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности). Около 1,0 тыс. работников трудятся во вредных условиях труда 4-го класса, при которых могут возникать тяжёлые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности).

Значительное влияние на сохранение качества здоровья работников, занятых на работах с вредными и/или опасными условиями труда, имеют собственно медицинские технологии профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний. При этом их формирование и реализация основываются на адресном подходе, учитывающим и качество производственной среды, и состояние здоровья работающих, и систематичность проведения медико-профилактических мероприятий, начиная с момента начала работы во вредных и/или опасных условиях труда.

Выбор наиболее результативных из таких медико-профилактических технологий для планирования и реализации на основе соотношения «затрат» и «выгод» обуславливает поиск методических подходов к доступным формулам оценки экономической эффективности как с точки зрения общества в целом (решение проблем трудонедостаточности), так и с точки зрения субъекта хозяйствования (финансово-экономических результатов деятельности предприятия) [5].

## Материал и методы

В Свердловской области на 4 предприятиях горно-металлургической отрасли реализуется проект по управлению риском развития профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости в приоритетных профессиях путём адресной разработки и реализации медико-профилактических программ [6, 7].

Целью проекта является отработка методических подходов, включая экономические оценки, к организации медико-профилактической помощи работающим во вредных и/или опасных условиях труда, направленной на сохранение профессионального здоровья работников, увеличение продолжительности трудовой деятельности квалифицированных стажированных кадров.

Решение задач проекта предусматривает:

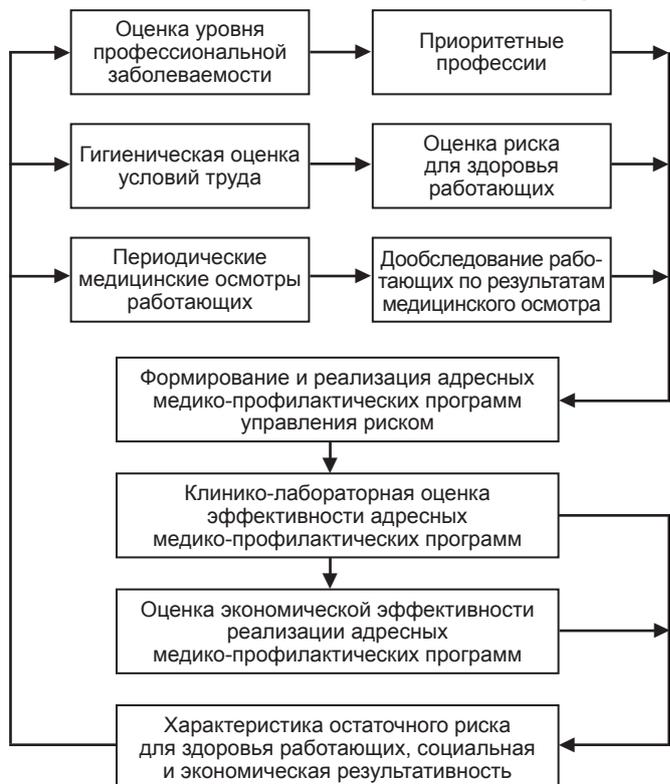
отработку организационных и методических подходов и технологий к разработке, реализации и оценке клинической эффективности адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих; повышение эффективности фактических расходов предприятий, направляемых на сохранение трудоспособности работников, за счёт адресности реализации медико-профилактических мероприятий и диверсификации источников финансирования;

отработку методических подходов к оценке экономической эффективности предложенных адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих в приоритетных профессиях.

Результаты, изложенные в настоящей статье, сконцентрированы преимущественно на третьей из задач проекта. Решение этой задачи должно предусматривать учёт всех результатов, полученных в ходе реализации всего проекта в целом, включая гигиенические оценки условий труда и оценку риска для здоровья работающих. Однако последние оценки не использовались в силу ограниченности имеющихся данных при оценке экономической эффективности адресных медико-профилактических программ.

На рисунке приведена принципиальная схема выбора приоритетных профессий, разработки и реализации адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих в таких профессиях с оценкой эффективности и результативности.

Выбор приоритетных профессий был осуществлён по результатам анализа структуры профессиональной заболеваемости работающих за 2003 – 2014 гг. на 4 предприятиях горно-металлургического комплекса Свердловской области.



Обобщённая схема разработки и реализации адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих.

Профессиям с наиболее высоким уровнем впервые выявленных профессиональных заболеваний присвоен статус приоритетных.

Для работников приоритетных профессий разработаны адресные медико-профилактические программы, ориентированные преимущественно на предупреждение (профилактику) развития профессиональных заболеваний, характерных для выбранных профессий. Персональные данные о состоянии здоровья работающих учитывались по результатам ранее проведённых периодических медицинских осмотров и дополнительного обследования в условиях стационара ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (ЕМНЦ) в связи с повышенным риском развития профессиональных заболеваний.

Оценка экономической эффективности реализации адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих проведена по данным на 01.01.2017 г.

При оценке экономической эффективности использованы методические подходы, рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) на основе показателя оценки потерянных лет здоровой жизни DALY (disability adjusted life years), как показатель меры потерь здоровья.

В частности, использован показатель YLD (years lost due to disability), определяющий потери здоровой жизни вследствие нарушений здоровья, не приводящих к смертельному исходу. Нарушения здоровья обусловлены, в данном случае, профессиональным заболеванием.

Экономическая оценка медико-профилактических программ, реализованных на базе ЕМНЦ и санаториев-профилакториев по месту расположения предприятий, осуществлялась по таким показателям:

- предотвращённый экономический ущерб для здоровья работающих за год;
- предотвращённый экономический ущерб на 1 руб. затрат;
- срок окупаемости внедрения адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ.

Предотвращенный экономический ущерб определялся как разница между прогнозируемым экономическим ущербом и остаточным экономическим ущербом для здоровья в результате реализации адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работников приоритетных профессий.

Прогнозируемый экономический ущерб для здоровья рассчитан как экономические потери по критерию «концепции полезности» (потери валового регионального продукта) в результате ожидаемой (вероятной) потери лет активной трудовой деятельности в приоритетной профессии в связи с установлением диагноза профессионального заболевания, связанного с действием вредных факторов на рабочем месте.

Потери валового регионального продукта равны произведению числа вероятных лет потери активной трудовой деятельности в профессии, величине валового регионального продукта Свердловской области, произведенного одним работающим за год и коэффициента снижения трудовой активности (тяжести профессионального заболевания), устанавливаемого в соответствии с критериями определения степени утраты трудоспособности, утверждёнными Постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 18.07.2001 г. № 56.

Остаточный экономический ущерб для здоровья рассчитан с учётом реализации адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ в условиях санатория-профилактория и в условиях стационара ЕМНЦ.

Затраты на реализацию адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ оценены на основе стандартов диагностики и лечения по данным ЕМНЦ и санаториев-профилакториев предприятий. Для всех предприятий, участвующих в реализации медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих, использованы усреднённые данные о затратах.

Срок окупаемости адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ рассчитывался как отношение суммы экономического ущерба в связи с установлением диагноза профессионального заболевания для работающих в приоритетных профессиях и суммы прогнозируемого ежегодного предотвращённого экономического ущерба в результате реализации этих медико-профилактических программ для работников приоритетных профессий на исследуемых предприятиях.

Базовыми показателями (исходными данными) для оценки экономической эффективности снижения риска развития профессиональной патологии в группе работающих приоритетных профессий являются показатели, полученные в результате реализации комплекса адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ на исследуемых предприятиях по состоянию на 01.01.2017 г.:

- количество впервые выявленных профессиональных заболеваний за 2003 – 2014 гг. среди работников приоритетных профессий, подверженных воздействию сложного пылевого микста и токсичных металлов, включая канцерогенные, с установленным профессиональным заболеванием (222 человека из всех четырех предприятий, в том числе 220 мужчин и 2 женщины);

- среднее значение возраста установления диагноза профессионального заболевания у работников приоритетных профессий на исследуемых предприятиях (50,5 лет для мужчин и 44 года для женщин). Число лет трудовой жизни в профессии, потерянной вследствие нарушений здоровья (без учёта смертельных исходов) определялось как разница между пенсионным возрастом (60 лет для мужчин и 55 лет для женщин) и возрастом установления профессионального заболевания;

- доля (потребность) работающих в приоритетных профессиях, для которых по медицинским показаниям рекомендуется реализация адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ в условиях стационара ЕМНЦ, составила 19% от списочной численности работников приоритетных профессий в 2016 г., (соответственно в условиях санатория-профилактория – 81 %);

- оценка экономической эффективности реализации адресных медико-профилактических программ в условиях санатория-профилактория и стационара ЕМНЦ по общему показателю «физический компонент здоровья (Physical health – PH)» в соответствии с оценкой качества жизни по анкете SF 36, рекомен-

дованной ВОЗ. Предполагается, что реализация этих программ приводит к снижению числа потерянных лет жизни и, соответственно, к увеличению активной трудовой деятельности работников в приоритетной профессии;

- затраты на реализацию адресных медико-профилактических программ в условиях санатория-профилактория и стационара ЕМНЦ (курс в условиях санатория-профилактория составили 22700 руб., в условиях стационара ЕМНЦ – 34146 руб.).

- тяжесть профессионального заболевания, приводящего к потере лет жизни с активной трудовой деятельностью в профессии, оцениваемый через средний процент утраты трудоспособности (30% утраты трудоспособности в соответствии с критериями определения степени утраты трудоспособности, утверждёнными Постановлением Министерства труда и социального развития РФ от 18.07.2001 г. № 56).

## Результаты и обсуждение

При формировании и реализации адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих для определения приоритетных профессий использованы 2 взаимодополняющих подхода:

- 1) на основе данных и анализа уровня профессиональной заболеваемости за долгосрочный период у работников на изучаемых пилотных горно-металлургических предприятиях;

- 2) по данным периодических медицинских осмотров и дополнительных обследования работающих в условиях стационара ЕМНЦ.

С помощью первого подхода был оценен фактически реализованный риск негативного воздействия вредных и/или опасных условий труда на состояние здоровья работающих. Со вторым подходом были учтены персональные данные о состоянии здоровья работников при формировании адресных медико-профилактических программ. Принцип адресности медико-профилактических программ ориентирован на предотвращение развития профессиональных и производственно обусловленных заболеваний по схеме «условия труда – периодические медицинские осмотры – дообследование – реабилитация» в выбранных профессиях.

Результаты применения критериальных подходов прошли экспертную оценку специалистов по охране труда тех промышленных предприятий, на которых был реализован пилотный проект. В конечном итоге была сформирована группа риска работающих в приоритетных профессиях в количестве 563 человек.

Работники, занятые в приоритетных профессиях (415 человек), прошли лечение в санаториях-профилакториях и медицинскую реабилитацию в условиях клиники ЕМНЦ. Средний возраст работающих в исследуемой группе составил  $46 \pm 2,4$  года, стаж от 2 до 36 лет, средний стаж составил  $19 \pm 3,6$  лет, пол – мужчины, возраст 25 – 55 лет.

В санаториях-профилакториях работники приоритетных профессий получали лечение в соответствии со стандартизованным планом лечебно-профилактических мероприятий, разработанным специалистами ЕМНЦ, включающим галотерапию или аэроионотерапию, массаж мышц грудной клетки, лечебную физкультуру по методике дыхательной гимнастики, один вид электролечения на грудную клетку, поливитамины или биопрофилактический комплекс.

Работники приоритетных профессий по медицинским показаниям прошли курсы медицинской реабилитации в соответствии с разработанными в клинике ЕМНЦ стандартами реабилитационного лечения и обследования рабочих группы:

- риска пылевой патологии легких;
- риска патологии сердечно-сосудистой системы;
- профессиональной патологии опорно-двигательного аппарата.

Оценка состояния здоровья проведена по единым параметрам у всех работников, прошедших реабилитационный курс в ЕМНЦ, а также у 262 работников в санаториях-профилакториях.

Отмечено общее улучшение состояния здоровья работников как в условиях стационара ЕМНЦ, так и в условиях санатория-профилактория. В частности, уменьшилась одышка по шкале МРС, по шкале Борга, достоверно увеличилась пиковая скорость выдоха, которые свидетельствуют об уменьшении бронхообструктивного синдрома. Установлено увеличение толерантности к физической нагрузке по тесту 6-минутной ходьбы.

Всем 359-ти работникам приоритетных профессий, прошедшим лечение в санаториях-профилакториях и в условиях стационара ЕМНЦ, проведена оценка качества жизни по анкете SF 36. Опросник отражает общее благополучие и степень удовлетворённости теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияет состояние здоровья. Установлена положительная динамика по общим показателям «физический компонент здоровья (Physical health – PH)» и «психологический компонент здоровья (Mental Health – MH)».

Результаты оценки для санатория-профилактория и в условиях стационара ЕМНЦ приведены в таблице.

Показатели в таблице выбраны в качестве оценочных, характеризующих вероятность продления активной трудовой деятельности работника, а следовательно, уменьшения количества лет жизни, прожитых с бременем болезни в пересчёте на один год. При этом подходе косвенно учитывается эффект, характеризующий увеличение периода трудовой деятельности в условиях вредных и/или опасных условий труда без установления диагноза профессионального или производственно обусловленного заболевания.

Значение общего показателя «физический компонент здоровья (Physical health – PH)» достоверно выросло в 1,35 раза в условиях санатория-профилактория и в 1,4 раза в условиях стационара ЕМНЦ.

Вероятные экономические потери (по критерию «концепции полезности» на основе оценки лет жизни, потерянных вследствие нарушений здоровья в результате профессионального заболевания) на исследуемых предприятиях оцениваются в сумме 1051,2 млн руб. за весь период потерянных лет здоровой жизни.

Ожидаемый предотвращённый экономический ущерб за счёт внедрения адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих, предложенных ЕМНЦ, оценивается в сумме 28,4 млн руб. в год (в том числе: в условиях санатория-профилактория – 22,5 млн руб., в условиях стационара ЕМНЦ – 5,9 млн руб.), а экономическая эффективность достигает размера 5,2 руб. предотвращённого экономического ущерба на каждый рубль затрат.

Ежегодный предотвращённый экономический ущерб для здоровья одного работающего в приоритетных профессиях, с установленным профессиональным заболеванием, связанным с воздействием сложного пылевого микста и токсичных металлов, по результатам выполнения адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ оценивается в сумме 0,13 млн руб.

При этом срок окупаемости затрат на реализацию адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ, благодаря подтверждённой эффективности и результативности, оценивается в 2,7 года.

Ежегодный предотвращённый экономический ущерб для здоровья всех работников приоритетных профессий, прошедших медицинскую реабилитацию в санаториях-профилакториях и стационаре ЕМНЦ в 2016 г. (415 человек) оценивается в сумме 53,95 млн руб.

В целом результаты проекта положительно оцениваются не только специалистами ЕМНЦ, но и предприятиями, на которых он был реализован. Этот опыт рекомендован для тиражирования на промышленных предприятиях. А реализация адресных риск-ориентированных медико-профилактических программ является одним из наиболее эффективных механизмов, позволяющих создать потенциал для решения проблем трудонедостаточности промышленно развитых регионов Российской Федерации.

## Выводы

1. Разработка и реализация на постоянной основе адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих является целесообразным и экономически эффективным способом профилактической защиты работающего населения от риска развития профессионального заболевания, связанного с вредными условиями труда.

## Динамика показателей качества жизни по анкете SF 36 до и после лечения

Показатель	Санатории-профилактории		Стационар ЕМНЦ	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Физическое функционирование	52,9 ± 1,4	72,4 ± 0,6	54,3 ± 1,4	68,4 ± 0,7
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием	38,5 ± 4,1	58,6 ± 0,6	35,6 ± 4,1	62,6 ± 0,8
Интенсивность боли	53,7 ± 1,5	71,6 ± 0,5	49,7 ± 1,5	67,8 ± 0,7
Общее состояние здоровья	51,6 ± 1,1	63,5 ± 0,4	48,7 ± 1,3	64,7 ± 0,5
Жизненная активность	49,4 ± 0,9	68,5 ± 0,5	51,2 ± 0,7	58,7 ± 0,8
Социальное функционирование	49,5 ± 1,2	73,8 ± 0,6	58,9 ± 1,8	71,8 ± 0,3
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	39,8 ± 1,3	62,7 ± 0,6	42,8 ± 1,6	59,5 ± 0,5
Психическое здоровье	47,5 ± 0,5	72,53 ± 0,7	57,4 ± 0,5	62,3 ± 0,7

2. Риск-ориентированный подход позволяет сосредоточивать ограниченные финансовые и организационные ресурсы на отдельных приоритетных группах работников повышенного риска развития профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.

3. Изменение общего показателя «физический компонент здоровья (Physical health – PH)» опросника SF 36 отражает потенциал продления количества лет трудовой деятельности в профессии без бремени болезней и суммы предотвращённого ущерба для здоровья работающих в результате реализации адресных медико-профилактических программ, что позволяет количественно оценить их результативность и получаемые финансово-экономические выгоды для конкретного предприятия и общества в целом.

4. Предложенный методический подход к оценке экономической эффективности адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих даёт возможность оценить их эффективность уже на первых этапах реализации и обеспечить выбор наиболее оптимального варианта снижения риска для здоровья у работающих во вредных и/или опасных условиях труда.

5. Опыт реализации адресных медико-профилактических программ управления риском для здоровья работающих целесообразно ориентировать на расширение профессиональных групп риска работников в различных отраслях промышленности с учётом прогнозных рисков по результатам оценки риска для здоровья работающих и их интегральных оценок с преимущественным вниманием к производственно обусловленным заболеваниям, проведение экономических оценок, приближённых к выгодам для конкретных промышленных предприятий, и результатов их финансово-хозяйственной деятельности.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.  
**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Литература

1. Указ Президента РФ № 1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года». М.: 2007.
2. Рослый О.Ф., Тартаковская Л.Я., Базарова Е.Л., Ошеров И.С., Бабенко А.Г., Шевелева Н.В. Влияние вредных производственных факторов на репродуктивное здоровье рабочих производства титановых сплавов. Санитарный врач. 2016; (12): 36-8.
3. Измеров Н.Ф., Сивочалова О.В., Фесенко М.А., Денисов Э.И., Голованова Г.В. Проблема сохранения репродуктивного здоровья работников при воздействии вредных факторов производственной и окружающей среды. Вестник Российской академии медицинских наук. 2012; 67(12): 47-3.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Свердловской области в 2016 году». Екатеринбург; 2017.
5. Голева О.И., Шляпников Д.М. Экономические аспекты риска развития производственно обусловленных заболеваний (на примере предприятий по добыче калийных солей). Медицина труда и промышленная экология. 2016; (1): 13-6.
6. Шастин А.С., Газимова В.Г., Кашанская Е.П., Рябко Е.В., Пироговский М.Л. Вторичная профилактика профессиональных заболеваний в условиях центра профпатологии. В кн.: Материалы между-

- народного научного форума «Современные вопросы здоровья и безопасности на рабочем месте». Минск; 2017: 275-9.
7. Шастин А.С., Газимова В.Г., Кашанская Е.П., Рябко Е.В., Пироговский М.Л., Ашихмин Д.Г. Санаторно-курортное лечение лиц из группы повышенного риска развития профессиональных заболеваний. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н. А. Семашко. 2017; (1): 320-4.

## References

1. Presidential Decree №1351 «On Approving the Concept of the Demographic Policy of the Russian Federation for the Period until 2025». Moscow; 2007. (in Russian)
2. Roslyy O.F., Tartakovskaya L.Ya., Bazarova E.L., Oshero I.S., Babenko A.G., Sheveleva N.V. Influence of harmful production factors on the reproductive health of female workers in the production of titanium alloys. *Sanitarnyy vrach*. 2016; (12): 36-8. (in Russian)
3. Izmerov N.F., Sivochalova O.V., Fesenko M.A., Denisov E.I., Golovanova G.V. The problem of preserving the reproductive health of workers when exposed to harmful factors of production and the environment. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2012; 67(12): 47-3. (in Russian)

4. State report «On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population of the Sverdlovsk region in 2016». Ekaterinburg; 2017. (in Russian)
5. Goleva O.I., Shlyapnikov D.M. Economic aspects of the risk of development of production-related diseases (by the example of enterprises for the extraction of potassium salts). *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2016; (1): 13-6. (in Russian)
6. Shastin A.S., Gazimova V.G., Kashanskaya E.P., Ryabko E.V., Pirogovskiy M.L. Secondary prevention of occupational diseases in the conditions of the center of occupational pathology. In: *Materials of the International Scientific Forum «Modern Issues of Health and Safety in the Workplace» [Materialy mezhdunarodnogo nauchnogo foruma «Sovremennye voprosy zdorov'ya i bezopasnosti na rabochem meste»]*. Minsk; 2017: 275-9. (in Russian)
7. Shastin A.S., Gazimova V.G., Kashanskaya E.P., Ryabko E.V., Pirogovskiy M.L., Ashikhmin D.G. Sanatorium treatment of individuals from the group at increased risk of developing occupational diseases. *Byulleten' Natsional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya im. N. A. Semashko*. 2017; (1): 320-4. (in Russian)

Поступила 21.09.17  
Принята к печати 25.12.17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 613.6

Рослый О.Ф., Федорук А.А., Другова О.Г., Плотко Э.Г., Боярский А.П.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ПО МАТЕРИАЛАМ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург

*Проведённый сравнительный анализ оценки профессионального риска для здоровья работников основных профессий получения черновой меди по материалам специальной оценки условий труда, производственного контроля и по медико-биологическим критериям (реализованный риск) выявил недооценку вредных производственных факторов в ходе проведения специальной оценки условий труда и несоответствие прогнозного (по данным специальной оценки условий труда) и реализованного профессионального риска. Реализованный риск от воздействия химического фактора, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, шума, как правило, был выше прогнозного. Искажение реальной картины условий труда, неадекватная оценка существующего профессионального риска здоровью работников, приводит к неполной информации для расследования профзаболеваний, установления причинно-следственной связи нарушений здоровья, снижению качества и эффективности мероприятий, направленных на улучшение условий труда и сохранение здоровья работников.*

Ключевые слова: производство черновой меди; специальная оценка условий труда; оценка риска.

*Для цитирования:* Рослый О.Ф., Федорук А.А., Другова О.Г., Плотко Э.Г., Боярский А.П. Сравнительный анализ профессионального риска для здоровья работников по материалам специальной оценки условий труда и производственного контроля. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(12): 1200-1203. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1200-1203>

*Для корреспонденции:* Федорук Анна Алексеевна, канд. мед. наук, вед. науч. сотр., зав. лаб. факторов профессионального риска ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, 620014, Екатеринбург. E-mail: [annaf@umrc.ru](mailto:annaf@umrc.ru)

Rosly O.F., Fedoruk A.A., Drugova O.G., Plotko E.G., Boyarsky A.P.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE OCCUPATIONAL HEALTH RISK BASED ON SPECIAL EVALUATION OF WORKING CONDITIONS AND WORKPLACE INSPECTION

*Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Ekaterinburg, 30 Popov Street, Ekaterinburg, 620014, Russian Federation*

*A comparative analysis of occupational health risk based on special evaluation of working conditions (SEWC), workplace inspection as well as medical and biological criteria (realized risk) showed occupational hazards to be underestimated during special evaluation of working conditions and the predicted risk (estimated using the SEWC technique) fail to correspond to the realized occupational risk. As a rule, the realized risk due to the exposure to chemicals, predominantly fibrogenic aerosols, the noise was higher than the risk predicted by using the Size-exclusion chromatography (SEWC) technique. Both the distorted reality of working conditions, inadequate real occupational risk assessment leads to the incomplete information for occupational disease identification, establishment of the*