

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco100009>

Производственные факторы риска развития профессиональных заболеваний у работников предприятий Республики Башкортостан

Л.К. Каримова¹, Э.Р. Шайхлисламова¹, Н.А. Мулдашева¹, И.В. Шаповал¹,
А.Д. Волгарева¹, А.З. Фагамова¹, Е.Г. Степанов^{1, 2}, Э.Ф. Кабирова¹

¹ Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека, г. Уфа, Российская Федерация

² Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. Одним из основных факторов, создающих риск ухудшения здоровья, является профессиональная заболеваемость, которая напрямую зависит от условий труда. В связи с этим необходимо изучение условий труда, особенностей формирования профессиональной заболеваемости на предприятиях различных отраслей экономики с последующей разработкой и внедрением адресных мероприятий по созданию безопасных условий труда и сохранению здоровья работников.

Цель. Изучение производственных факторов риска, основных форм профессиональной патологии и сроков ее развития у работников предприятий различных отраслей экономики.

Методы. Изучены акты расследования профессиональных заболеваний, санитарно-гигиенические характеристики условий труда, медицинские карты 339 больных, которым были установлены профессиональные заболевания ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» за период 2015–2019 гг.

Результаты. При проведении ретроспективного углубленного анализа случаев профессиональных заболеваний установлено, что наиболее часто они диагностировались у работников обрабатывающих производств и предприятий, занятых добычей полезных ископаемых с вредными условиями труда (3.1–3.3). В структуре профессиональных заболеваний преобладали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Наибольшее число больных имело стаж работы во вредных условиях труда 30–35 лет. На основе проведенных исследований разработаны адресные мероприятия по созданию безопасных условий труда и снижению риска профессиональных заболеваний.

Заключение. При ретроспективном углубленном анализе сплошным методом случаев профессиональных заболеваний по имеющимся материалам установлено, что наибольший риск их развития имели работники обрабатывающих производств и предприятий, занятых добычей полезных ископаемых (46,1 и 20,6% соответственно от всех анализируемых случаев). Установлено, что в структуре причин возникновения профессиональных заболеваний преобладало воздействие тяжелого физического труда (43,8%) и воздействие физических факторов (шум, вибрация) (40,1%). Риск возникновения профессиональных заболеваний возрастал с увеличением стажа работы во вредных условиях труда (класс 3.1–3.4). Наибольший риск возникновения профессиональных заболеваний отмечался при стаже работы от 30 до 35 лет. 3. В структуре анализируемых случаев преобладали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (43,4%), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (17,5%), болезни уха и сосцевидного отростка (15%). Анализ случаев профессиональных заболеваний должен явиться основанием для разработки мероприятий, направленных на снижение риска их развития и сохранение здоровья работников.

Ключевые слова: профессиональные заболевания; работники; условия труда; вредные производственные факторы; мероприятия по сохранению здоровья работников

Как цитировать:

Каримова Л.К., Шайхлисламова Э.Р., Мулдашева Н.А., Шаповал И.В., Волгарева А.Д., Фагамова А.З., Степанов Е.Г., Кабирова Э.Ф. Производственные факторы риска развития профессиональных заболеваний у работников предприятий Республики Башкортостан // Экология человека. 2022. Т. 29, № 5. С. 345–355. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco100009>

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco100009>

Employees' production risk factors for occupational diseases development of Bashkortostan Republic enterprises

Liliya K. Karimova¹, Elmira R. Shaikhislamova¹, Nadezhda A. Muldasheva¹, Inna V. Shapoval¹, Alfiya D. Volgareva¹, Alina Z. Fagamova¹, Evgeniy G. Stepanov^{1,2}, Elvira F. Kabirova¹

¹ Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russian Federation

² Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russian Federation

BACKGROUND: Occupational morbidity, which is directly related to working circumstances is one of the primary markers that characterize occupational health risk. Thus, it is necessary to study the working conditions and occupational diseases, which form peculiarities in enterprises of various economic sectors, followed by the development and implementation of targeted interventions aimed at creating safe working conditions and preserving employees' health.

AIM: to study industrial risk factors, occupational pathology main forms, and the timing of its development among employees at enterprises of various economic sectors.

METHODS: We studied the acts of occupational diseases investigation, sanitary, and hygienic characteristics of working conditions, and medical records of 339 patients who were diagnosed with occupational diseases by the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology in 2015–2019.

RESULTS: It was discovered that the highest prevalent occupational diseases were diagnosed among workers of manufacturing industries and enterprises who engaged in mining with harmful working conditions (3.1–3.3) while conducting a retrospective in-depth analysis of occupational disease cases. Musculoskeletal system and connective tissue disorders predominated in the structure of the occupational disease. The largest number of patients had 30–35 years of work experience in harmful working conditions. Based on this research, targeted measures have been developed to create safe working conditions and alleviate the risk of occupational diseases.

CONCLUSIONS: According to the available material, a retrospective in-depth analysis of occupational disease cases revealed that workers in the manufacturing industries and enterprises engaged in mining were more at risk of developing disorders (46.1, 20.6%). It was discovered that the development of occupational diseases depended on the exposure intensity of harmful production factors and exposure time. The risk of occupational diseases is raised with increasing time of working in harmful working conditions (class 3.1–3.4). The greatest risk of occupational diseases was observed within work experience from 30–35 years. The structure of the analyzed occupational diseases cases was dominated by ailments of the musculoskeletal system and connective tissue (43.4%), injuries, poisoning, and some other consequences of external causes (17.5%), and diseases of the ear, and mastoid process (15%). The analysis of cases of occupational diseases should be used as the basis to measure development aimed at reducing the risk of their emergence and preserving employees' health..

Keywords: occupational diseases, workers, working conditions, harmful production factors, measures to preserve employee's health

For citing:

Karimova LK, Shaikhislamova ER, Muldasheva NA, Shapoval IV, Volgareva AD, Fagamova AZ, Stepanov EG, Kabirova EF. Employees' production risk factors for occupational diseases development of Bashkortostan Republic enterprises. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(5):345–355.

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco100009>

Received: 01.02.2022

Accepted: 08.03.2022

Published online: 26.07.2022

ВВЕДЕНИЕ

За прошедшие десятилетия были проведены многочисленные научные исследования по изучению факторов риска развития профессиональной патологии, рассмотрен обширный круг теоретических проблемных вопросов и перспективных научных направлений. Обобщенные накопленные материалы освещены в специальных монографиях, сборниках, руководствах [1–4].

К настоящему времени установлено, что распространенность различных видов профессиональной патологии зависит, прежде всего, от вида вредных факторов рабочей среды и трудового процесса, которые воздействуют на организм работников и определяются сферой деятельности, условиями работы, интенсивностью и временным периодом воздействия фактора [5–9].

Наиболее полно в отечественной и зарубежной литературе освещены вопросы диагностики, клинического течения и профилактики профессиональных заболеваний (ПЗ) [10–17]. По мнению авторов, важная роль при оценке риска возникновения ПЗ принадлежит выявлению источников образования вредных производственных факторов и их количественной оценке [18–21].

В настоящее время в связи с уменьшением воздействия факторов рабочей среды наблюдается снижение уровня профессиональной заболеваемости, изменение ее структуры в зависимости от этиологического фактора, развитие начальных, стертых форм хронической профессиональной патологии [22–26].

Данная тенденция прослеживается, прежде всего, на современных производствах, построенных с учетом последних достижений технического прогресса, а также на предприятиях, где проведена модернизация, техническое перевооружение. Это привело к снижению вредного воздействия производственных факторов [27].

Кроме того, в результате научно-технического перевооружения производств, обеспечения непрерывности технологического процесса, герметизации оборудования, дистанционного управления отмечается перераспределение доли ПЗ, связанных с химической интоксикацией, в сторону заболеваний, вызванных такими вредными факторами, как шум, электромагнитные излучения, в том числе лазерные [28].

В настоящее время актуальной задачей является изучение современных форм профессиональной патологии, особенностей клинического течения с последующей разработкой адресных мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и снижению уровней профессиональной заболеваемости [29–34].

В доступной литературе представлены данные о профессиональной заболеваемости работников в различных отраслях экономики, как в субъектах Российской Федерации, так и за рубежом [35–38]. Вместе с тем для каждого региона характерна своя специфика факторов риска развития ПЗ, связанная с отраслевой структурой экономики.

Изложенное определяет необходимость изучения особенностей профессиональной заболеваемости в отдельно взятом регионе — Республике Башкортостан. Полученные данные могут послужить основой для определения приоритетных направлений и адресных мер по обеспечению безопасных условий труда и сохранению здоровья работающих в конкретных отраслях экономики.

Цель исследования. Изучение производственных факторов риска, основных форм профессиональной патологии и сроков ее развития у работников предприятий различных отраслей экономики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе ретроспективного исследования сплошным методом изучены медицинские карты (формы №025/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях»¹ и №003/у «Медицинская карта стационарного больного»²) с содержащимися в них документами расследования ПЗ [извещение об установлении заключительного диагноза острого или хронического профессионального заболевания (отравления)³, акты расследования случаев профессиональных заболеваний⁴, санитарно-гигиенические характеристики условий труда⁵, составленные с учетом данных аттестации рабочих мест (АРМ) и специальной оценки условия труда (СОУТ)]. Всего было рассмотрено 339 медицинских карт больных, ПЗ которым были установлены в клинике ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» за период с 2015 по 2019 гг. В процессе проведения работы были проанализированы конкретные обстоятельства и причины, способствующие возникновению каждого случая хронического ПЗ.

Проведен анализ данных с учетом диагнозов, предприятий в разрезе видов экономической деятельности, на которых работали больные до установления заболевания, профессиональной принадлежности, вредных производственных факторов и их интенсивности, класса условий труда на рабочих местах, возраста больных,

¹ Приложение №1 к приказу Министерства здравоохранения РФ от 15 декабря 2014 г. №834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению».

² Приказ Минздрава СССР от 4 октября 1980 г. №1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения».

³ Приложение №3 к Приказу от 28 мая 2001 г. №176 «О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации».

⁴ Приложение к Положению о расследовании и учете профессиональных заболеваний, утв. Постановлением Правительства РФ от 15.12.2000 №967 (ред. от 10.07.2020).

⁵ Приложение №2 к Приказу от 28 мая 2001 г. №176 «О совершенствовании системы расследования и учета профессиональных заболеваний в Российской Федерации».

стажевой экспозиции и обстоятельств, способствующих возникновению ПЗ.

Полученные данные позволили сопоставить условия труда и показатели профессиональной заболеваемости работников, занятых на предприятиях различных видов экономической деятельности, в зависимости от диагноза по МКБ-10 и перечня ПЗ в соответствии с приказом Минздрава России от 27.04.2012 №417н⁶.

В исследовании были рассчитаны экстенсивные коэффициенты, выраженные в процентах для определения доли отдельных нозологических форм в общей структуре профзаболеваний. Статистическую обработку данных проводили с использованием прикладных программ Microsoft Office 2010.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При проведении ретроспективного углубленного анализа 339 случаев по материалам санитарно-гигиенических характеристик условия труда, учитывающих данные АРМ и СОУТ, установлено, что около 90% пациентов с ПЗ работали во вредных условиях труда, в том числе подкласс 3.1 имели 32,0% работников, подкласс 3.2 — 41,3%, подкласс 3.3 — 14,4%, подкласс 3.4 — 1,2% работников. Опасные условия труда на рабочем месте имели 1,2% больных. Только в 7,0% случаев условия труда больных соответствовали допустимому классу.

Установлено, что обстоятельствами, способствующими возникновению ПЗ, в соответствии с актом о случае профессионального заболевания и извещением об установлении заключительного диагноза острого или хронического профессионального заболевания (отравления), послужили несовершенство технологических процессов (49,2% случаев), конструктивные недостатки машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструментов (16,8% случаев), а также несовершенство рабочих мест (14,4% случаев). Кроме того, причинами возникновения ПЗ стали нарушения режима труда и отдыха (6% случаев), несовершенство санитарно-технических установок (1,7% случаев) и средств индивидуальной защиты (0,5% случаев), другие (10,7% случаев).

Причиной практически каждого второго случая ПЗ явилось воздействие тяжелого физического труда. В частности, заболевания опорно-двигательного аппарата, связанные с тяжестью трудового процесса, составляли 43,8%. Воздействие на организм работника физических производственных факторов (шума и вибрации) стало причиной каждого третьего случая ПЗ в 40,1% случаев. На долю ПЗ химической этиологии приходилось 8,3%, биологической природы — 7,8% случаев.

Для определения отраслей экономики с наибольшим риском развития ПЗ мы соотнесли предприятия,

на которых были заняты работники с установленными ПЗ, с конкретными видами экономической деятельности.

Установлено, что наибольший риск возникновения ПЗ зарегистрирован среди работников обрабатывающих производств, на долю которых приходилось 41,6% от всех случаев ПЗ, на втором месте — предприятия по добыче полезных ископаемых (20,6%), на третьем — сельское, лесное хозяйство (15,0%). На долю перечисленных отраслей экономики пришлось более 75,0% случаев ПЗ. Кроме того, ПЗ были зарегистрированы на предприятиях и учреждениях таких видов экономической деятельности, как здравоохранение (7,0%), транспортировка и хранение (4,0%), строительство (2,6%), прочие (10,0%).

Распределение больных в зависимости от стажа работы показало, что наибольший риск возникновения ПЗ отмечается при стаже работы во вредных условиях труда от 31 до 35 лет.

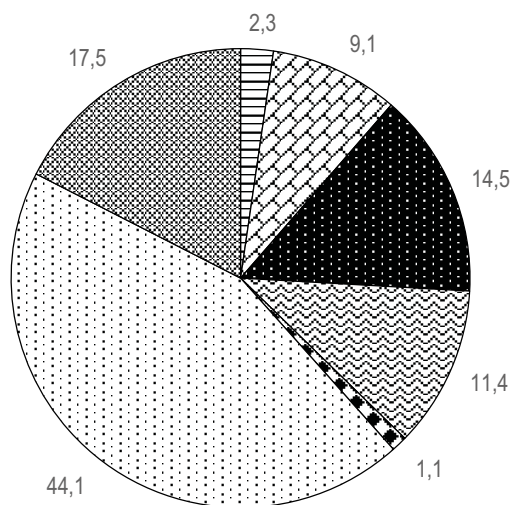
В ходе проведения периодических медицинских осмотров (ПМО) ПЗ выявлены в 53,3% случаев, при самостоятельном обращении в Центр профпатологии при ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» — в 46,7% случаев.

У пятой части больных, преимущественно работающих в обрабатывающих производствах и на предприятиях по добыче полезных ископаемых, зарегистрировано по два, в единичных случаях — по три ПЗ.

Наиболее часто у рассматриваемого контингента профессиональных больных встречались болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани М00–М99, представленные преимущественно радикулопатиями пояснично-крестцового отдела позвоночника (М54.1), которые составляли 29,2% от всех диагностированных случаев; мышечно-тонический синдром пояснично-крестцового отдела позвоночника (М54.5) выявлен в 3,7% случаев. На втором месте находились травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (S00–T98), среди которых основное место принадлежало вибрационной болезни (Т75.2) — 16,4% случаев. Третье ранговое место занимали болезни уха и сосцевидного отростка (Н60–Н95), где во всех случаях установлен диагноз нейросенсорной тугоухости (Н83.3), что составило 14,5% от всех случаев. Кроме того, были диагностированы болезни органов дыхания (J00–J99) — 11,4%, нервной системы (G00–G99) — 9,1%, инфекционные и паразитарные болезни (A00–B99) — 2,3% (рис.).

Как было отмечено выше, часто встречающейся нозологической формой в структуре профессиональных заболеваний явилась радикулопатия пояснично-крестцового отдела позвоночника вследствие физических перегрузок и функционального перенапряжения. Наиболее подвержены риску ее возникновения работники таких профессий, как водители передвижных и транспортных средств (водители автомобилей, бульдозеров, трактористы, машинисты экскаваторов) — 40,2%, волочильщики проволоки — 11,6%, работники сельского хозяйства — 7,1%,

⁶ Приказ Минздрава России от 27.04.2012 №417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний».



- I Некоторые инфекционные и паразитарные болезни (A00-B99)
- ▣ VI Болезни нервной системы (G00-G99)
- VIII Болезни уха и сосцевидного отростка (H60-H95)
- ▤ X Болезни органов дыхания (J00-J99)
- ▥ XII Болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99)
- ▧ XIII Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)
- ▨ XIX Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (S00-T98)

Рис. Структура основных нозологических форм профессиональной патологии в соответствии с МКБ-10, %.

Fig. Structure of the key nosological forms of occupational pathology in accordance with ICD-10, %.

проходчики — 3,6%. Данный диагноз устанавливался преимущественно лицам мужского пола трудоспособного возраста (82,1%). Отмечено увеличение частоты возникновения радикулопатии с увеличением возраста и стажа работы больного во вредных условиях труда. Так, в возрасте 51–55 и 56–60 лет радикулопатия регистрировалась в 34,7 и 33,9% случаев соответственно, при стаже работы во вредных условиях труда 21–30 и 31–40 лет — в 32,9 и 41,1% случаев. При стаже работы до 10 лет указанное заболевание развивалось лишь в 6,3% случаев.

Диагноз вибрационная болезнь установлен 63 больным, преимущественно мужчинам трудоспособного возраста (90,4%). Высокий риск развития вибрационной патологии выявлен в профессиях, связанных с вождением различных транспортных средств — 31,7%, а также у полировщиков лопаток — 19,0%, проходчиков — 12,6%, обрубщиков — 11,1%. Случаи заболевания начинали регистрироваться в стажевом промежутке до 10 лет (9,5%) при воздействии вибрации, показатели которой превы-

шали предельно-допустимый уровень (ПДУ) от 9 до 12 дБ, что соответствовало классу условий труда 3.3–3.4. Но в большинстве случаев стаж работы в условиях воздействия вибрации, превышающей ПДУ, на момент установления диагноза колебался от 11 до 30 лет в 69,8% случаев.

Как выраженность синдромов вибрационной болезни, так и ее клинические особенности зависели от профессиональной принадлежности больных. В профессиях, где имело место воздействие общей вибрации, — тракторист, водитель автомобиля, машинист экскаватора — вибрационная болезнь чаще всего проявлялась сочетанием полинейропатии конечностей с радикулопатией пояснично-крестцового уровня. На обрубщиков, полировщиков лопаток, проходчиков оказывала воздействие локальная вибрация, и у них в большинстве случаев диагностировались полинейропатия верхних конечностей в сочетании с периферическим ангиодистоническим синдромом. Стаж работы в условиях превышения ПДУ вибрации до момента постановки диагноза «вибрационная болезнь» напрямую зависел от интенсивности воздействия и стажевой экспозиции. Так, при превышении ПДУ вибрации до 3дБ средний стаж работы на момент установления диагноза «вибрационная болезнь» составлял $24 \pm 2,5$ года, а при превышении до 12дБ сокращался до $13 \pm 2,7$ года. Более половины впервые выявленных случаев вибрационной болезни диагностированы при проведении обязательных ПМО — 61,5%, при самостоятельном обращении — 38,5%.

Нейросенсорная тугоухость (НСТ) установлена 56 больным. Высокий риск развития НСТ выявлен в профессиях, связанных с вождением различных транспортных средств — 24,3%, среди работников агропромышленного комплекса — 22,1%, проходчиков — 9,4%, слесарей механосборочных работ — 8,5%, бурильщиков — 5,0%.

В 60,1% случаев НСТ отмечалась среди мужчин в возрасте 51–60 лет. В группе работников старше 60 лет НСТ диагностировалась в 27,0% случаев. У большинства больных НСТ стаж работы в условиях шума, превышающего ПДУ, составлял от 21 до 40 лет (78,6%). При значительном превышении допустимого уровня шума (от 15 до 25 дБА), диагноз устанавливался и при меньшем стаже работы. Чаще диагностировали НСТ с легкой (первой) степенью снижения слуха — 76,6%; умеренная (вторая) и выраженная (третья) степени снижения слуха установлены в 18,2% и 5,2% случаев соответственно.

Случаи НСТ чаще диагностировались во время проведения ПМО (69,5%), чем при самостоятельном обращении работников за медицинской помощью в связи с ухудшением здоровья (30,5%).

Анализ распределения случаев ПЗ в зависимости от профессиональной принадлежности выявил, что чаще заболевали представители таких рабочих профессий, как тракторист, волочильщик проволоки, проходчик, работники сферы здравоохранения.

Далее приводится характеристика условий труда работников перечисленных выше профессий и выявленные у них ПЗ.

В обязанности тракториста входит управление, обслуживание и ремонт колесных или гусеничных тракторов. При выполнении данных работ возможно воздействие следующих вредных производственных факторов: химический (продукты сгорания топлива при работе двигателя); шумо-вибрационный; физические перегрузки.

ПЗ трактористам чаще всего устанавливали в возрасте $55 \pm 1,6$ года при среднем стаже работы $30 \pm 2,8$ года. Наиболее часто у работников данной профессии диагностировались радикулопатия пояснично-крестцового отдела позвоночника — 63,8%, НСТ — 19,4%, вибрационная болезнь — 13,9%. Наличие двух диагнозов ПЗ у трактористов отмечено в 11,1% случаев.

Волочильщик проволоки выполняет работы по обработке металлической проволоки под давлением на волочильных станках. Вредными производственными факторами, влияющими на формирование ПЗ, у них являются: подъем и перемещение значительных тяжестей в сочетании с наклонами корпуса, нахождение в позе стоя до 80% времени смены. Среди представителей данной профессиональной группы ПЗ устанавливалось как мужчинам (в 77,3% случаев), так и женщинам (в 22,7% случаев), и чаще всего в возрасте $51 \pm 2,6$ года при среднем стаже работы по профессии $27,6 \pm 3,4$ года. Наиболее часто встречались болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, в структуре которых превалировала радикулопатия пояснично-крестцового отдела позвоночника (63,6% больных). Болезни нервной системы установлены у 59% больных преимущественно в виде полинейропатии верхних конечностей — 45,5%. У большинства волочильщиков проволоки диагностировалось по два ПЗ (59,1%).

Проходчики выполняют комплекс работ по проходке шахт и рудников при добыче полезных ископаемых. При этом приоритетными вредными производственными факторами на их рабочих местах являются общая и локальная вибрация. Кроме этого, труд проходчиков характеризуется подъемом и перемещением значительных тяжестей руками, статической нагрузкой, частыми наклонами корпуса, нахождением в неудобной фиксированной позе более 50% времени, вынужденным положением тела до 25% рабочего времени.

У проходчиков ПЗ чаще устанавливались в возрасте $52 \pm 2,1$ года при среднем стаже работы $30 \pm 2,2$ года. Каждому второму проходчику установлен диагноз вибрационной болезни. Кроме того, у 28,6% больных данной профессиональной группы диагностировались радикулопатия пояснично-крестцового отдела позвоночника, НСТ и полинейропатия верхних конечностей. По два ПЗ имело 35,7% больных.

Профессиональные заболевания у медицинских работников (средний и младший медицинский персонал) формировались в возрасте $42,7 \pm 2,4$ года при среднем

стаже работы $18,5 \pm 1,9$ года. Аллергические заболевания составляли 43,7% случаев и были представлены бронхиальной астмой и аллергическим ринитом. Инфекционные заболевания установлены в 56,3% случаев, при этом туберкулез легких составил 85,7% случаев от всех диагностированных случаев данной группы заболеваний. Если профессиональные инфекционные заболевания регистрировали при стаже работы по специальности до 10 лет, то аллергические заболевания развивались в более поздние сроки, при среднем стаже $29,7 \pm 1,7$ года. В 18,7% случаев у медицинских работников диагностировалось одновременно два ПЗ.

ОБСУЖДЕНИЕ

При ретроспективном углубленном анализе материалов установлено, что вредные производственные факторы определяют нозологическую форму ПЗ и сроки его формирования.

Лидирующее место по количеству случаев профзаболеваний приходилось на обрабатывающие производства и предприятия добычи полезных ископаемых, на долю которых приходилось 46,1 и 20,6% соответственно от всех установленных случаев.

Наибольший риск возникновения ПЗ отмечался при стаже работы во вредных условиях труда от 30 до 35 лет.

Следует обратить внимание на тот факт, что практически каждое второе ПЗ (46,7%), установленное ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», выявлялось при самостоятельном обращении больного, что свидетельствует о недостаточном качестве проведения ПМО. В настоящее время в качественном проведении медосмотра не заинтересованы ни работодатель, ни сам работник. Переход на систему закупок при выборе медицинской организации для проведения ПМО, когда основным критерием является стоимость медицинских услуг, а также ежегодная смена медицинских организаций снижают качество осмотров. Также имеет место сокрытие работниками жалоб на ухудшение своего состояния из-за боязни потери работы.

Работодатель выбирает организацию, имеющую лицензию, на основании торгов, где основным фактором для подведения итогов закупочной процедуры является стоимость услуги, а не квалификация и опыт работы специалистов. Имеются случаи формального подхода к проведению медицинских осмотров, только некоторые предприятия имеют закрепленные за ними медицинские организации, которые кроме медосмотра ведут динамическое наблюдение и диспансеризацию работников, что позволяет выявить ранние признаки профессиональной патологии.

Работник также не заинтересован в выявлении у него ПЗ, поскольку он теряет рабочее место и, соответственно, заработную плату. Вопрос трудоустройства остается открытым, поскольку работодатель не всегда может предоставить соответствующее рабочее место.

На основании проведенных исследований установлены отрасли экономики с наиболее высоким профессиональным риском нарушения здоровья: обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, где в первую очередь должны быть разработаны мероприятия по обеспечению безопасных условий труда и сохранению здоровья работников.

Безопасные условия труда должны обеспечиваться за счет проведения организационных, технических, санитарно-гигиенических и иных мероприятий, основными из которых являются: совершенствование технологических процессов и применение современного оборудования, механизация и автоматизация, дистанционное управление, применение средств коллективной и индивидуальной защиты.

Срочность проведения мероприятий по снижению риска развития ПЗ должна определяться на основании класса условий труда работников, перечня вредных и опасных факторов трудового процесса и уровня профессиональной заболеваемости.

Важными элементами в совершенствовании системы профилактики ПЗ являются внедрение в практику методов современной диагностики, в том числе генетической предрасположенности возникновения того или иного ПЗ, учет рисков формирования профессиональной патологии на этапе проведения предварительного медицинского осмотра работника при трудоустройстве.

Проведение ПМО должно соответствовать всем требованиям действующих нормативных документов. По результатам ПМО осуществляется формирование групп диспансерного наблюдения и определение объема необходимых лечебно-оздоровительных мероприятий.

Необходимо создать условия для соблюдения принципа преемственности при проведении медицинских осмотров и дальнейшем медицинском сопровождении работников.

Эффективность мер по укреплению здоровья и созданию безопасных условий труда повышается при сотрудничестве администрации предприятия и самих работников.

Результатом проводимой работы должно стать улучшение условий труда, снижение показателей профессиональной заболеваемости, выхода на инвалидность работников предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При ретроспективном углубленном анализе сплошным методом случаев ПЗ по имеющимся материалам установлено, что наибольший риск их развития имели работники обрабатывающих производств и предприятий, занятых

добычей полезных ископаемых (46,1 и 20,6% соответственно от всех анализируемых случаев). Установлено, что в структуре причин возникновения ПЗ преобладали следующие факторы: 43,8% — воздействие тяжелого физического труда, 40,1% — воздействие физических факторов (шум, вибрация). Меньшую долю составили химические (8,3%) и биологические (7,8%) факторы. Риск возникновения ПЗ возрастал с увеличением стажа работы во вредных условиях труда (класс 3.1–3.4). Наибольший риск возникновения профессиональных заболеваний отмечался при стаже работы от 30 до 35 лет. В структуре анализируемых случаев ПЗ преобладали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (43,4%), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (17,5%), болезни уха и сосцевидного отростка (15%).

Анализ случаев ПЗ должен явиться основанием для разработки мероприятий, направленных на снижение риска их развития и сохранение здоровья работников.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Вклад авторов. Каримова Л.К. внесла существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретацию данных, написание текста, редактирование; Шайхлисламова Э.Р. редактировала текст; Мулдашева Н.А., Шаповал И.В., Волгарева А.Д., Фагамова А.З., Степанов Е.Г., Кабилова Э.Ф. работали над получением, анализом и интерпретацией данных. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Funding source. The study had no external funding.

Competing interests. The authors declare no conflict of interest.

Authors contribution. L.K. Karimova made a significant contribution to the concept and design of the study, obtained, analyzed, and interpreted the data, wrote, and edited the text; E.R. Shaikhislamova edited the text; N.A. Muldasheva obtained, analyzed, and interpreted the data; I.V. Shapoval obtained, analyzed, and interpreted the data; A.D. Volgareva obtained, analyzed, and interpreted the data; A.Z. Fagamova obtained, analyzed, and interpreted the data; E.G. Stepanov obtained, analyzed, and interpreted the data; E.F. Kabirova obtained, analyzed, and interpreted the data. All co-authors approved the final version of the article and were responsible for the integrity of all parts of the article

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измеров И.Ф. Профессиональная патология : национальное руководство / под ред. И.Ф. Измерова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 794 с.
2. Серебряков П.В. Профессиональные заболевания органов дыхания : национальное руководство / под ред. И.Ф. Измерова, А.Г. Чучалина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 792 с.
3. Панкова В.Б., Федина И.Н., Волгарева А.Д. Профессиональная нейросенсорная тугоухость: диагностика, профилактика, экспертиза трудоспособности. М.: Дашков и К, 2017. 330 с.
4. Панкова В.Б., Федина И.Н. Профессиональные заболевания ЛОР-органов : руководство / под общ. ред. И.В. Бухтиярова, Н.А. Дайхеса. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 554 с.
5. Ломкина Е.Б. Влияние условий труда на состояние здоровья женщин, работающих во вредных условиях // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека : материалы V Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием; Иваново, 09–11 апреля, 2019. Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2019. С. 610–615.
6. Hulshof C.T.J., Pega F., Neupane S., et al. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury // *Environ Int.* 2021. Vol. 146. P. 106157. doi: 10.1016/j.envint.2020.106157
7. Мелентьев А.В. Влияние производственных факторов на исходный уровень кардиоваскулярного риска у работающих во вредных условиях труда // Здоровье и окружающая среда : сборник материалов международной научно-практической конференции, Минск, 19–20 ноября, 2020. Минск: Белорусский государственный университет, 2021. С. 209–210.
8. Валеева Э.Т., Галимова, Р.Р., Бакиров А.Б., и др. Профессиональные онкологические заболевания у работающих во вредных и опасных условиях труда Республики Башкортостан // *Санитарный врач.* 2020. № 7. С. 27–36. doi: 10.33920/med-08-2007-03
9. Carles C., Verdun-Esquer C., Leclerc I., Baldi I. Les cancers professionnels: risques et prévention // *Bulletin du Cancer.* 2019. Vol. 106, N 7-8. P. 665–677. doi: 10.1016/j.bulcan.2018.10.010
10. Сергеева Ю.А., Мыльникова Т.В., Полозова А.В. Влияние вредных условий труда на динамику развития профессиональных заболеваний // *Новая наука: Проблемы и перспективы.* 2017. № 1–2. С. 172–175.
11. Худайбердина Д.М., Полозова А.В. Влияние вредных условиях труда на динамику развития профессиональных заболеваний // *Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции; Оренбург, 24 декабря, 2017. Оренбург: Агентство международных исследований, 2017. С. 165–168.*
12. Perlman D.M., Maier L.A. Occupational lung disease // *Med Clin North Am.* 2019. Vol. 103, N3. P. 535–548. doi: 10.1016/j.mcna.2018.12.012
13. Mirza R., Kirchner D.B., Dobie R.A., Crawford J.; ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss. Occupational noise-induced hearing loss // *J Occup Environ Med.* 2018. Vol. 60, N9. P. e498–e501. doi: 10.1097/JOM.0000000000001423
14. Li B., Zou G.X., Kuang J.J., Chen Y. [Analysis of new occupational diseases in Hengyang from 2006 to 2017] // *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* 2019. Vol. 37, N3. P. 194–197. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2019.03.007
15. Chen K.H., Su S.B., Chen K.T. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures // *Environ Health Prev Med.* 2020. Vol. 25, N 1. P. 65. doi: 10.1186/s12199-020-00906-0
16. Введенский А.И. Корпоративные программы профилактики профессиональных заболеваний // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2020. Т. 28. № 2. С. 202–206. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-2-202-206
17. Денисенко А.Ф., Ляшенко Е.Г., Боева И.А., и др. Профессиональные заболевания. Проблемы и пути решения // *Вестник гигиены и эпидемиологии.* 2020. Т. 24. № 2. С. 164–170.
18. Zhao W.L., Liao P.T., Kou Z.X., et al. [Epidemiological study of occupational diseases in Gansu province, China in 2010–2017] // *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* 2019. Vol. 37, N 10. P. 789–792. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2019.10.016
19. Величко Л.Г., Пашков А.Н., Щетинкина Н.А. и др. Роль производственных факторов в развитии профессиональных заболеваний // *Высокие технологии и инновации в науке : сборник избранных статей Международной научной конференции; Санкт-Петербург, 28 января, 2021. СПб.: Нацразвитие, 2021. С. 10–12.*
20. Бухтияров И.В., Чеботарев А.Г., Прохоров В.А. Проблемы оздоровления условий труда, профилактики профессиональных заболеваний работников предприятий горно-металлургического комплекса // *Горная промышленность.* 2015. № 6. С. 14–20.
21. Логинова В.А., Онищенко Г.Г. Гигиеническая оценка условий формирования факторов риска для работающих на железнодорожном транспорте и населения (на примере Юго-Восточной железной дороги) // *Анализ риска здоровью.* 2018. № 1. С. 78–88. doi: 10.21668/health.risk/2018.1.09
22. Масыгутова Л.М., Абдрахманова Е.Р., Габдулвалеева Э.Ф., Перминова В.А. Риск формирования профессиональной, производственнообусловленной и общесоматической патологии у работников металлургических производств // *Вестник Авиценны.* 2021. Т. 23, № 2. С. 280–290. doi: 10.25005/2074-0581-2021-23-2-280-290
23. Сюрин С.А., Сорокин Г.А. Оценка возрастной и стажевой динамики риска нарушений здоровья у горняков Арктической зоны России // *Гигиена и санитария.* 2018. Т. 97. № 12. С. 1198–1202. doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-12-1198-1202
24. Берхеева З.М., Пугачева О.А., Сафина К.Р. Случаи нетипичного силикоза в клинической практике // *Вестник современной клинической медицины.* 2017. Т. 10, №5. С. 16–22. doi: 10.20969/VSKM.2017.10(5).16-22
25. Мазитова Н.Н. Профессиональные респираторные заболевания: эпидемиологический анализ причин гиподиагностики на примере республики Татарстан // *Практическая медицина.* 2010. № 1. С. 58–62.

26. Любченко П.Н., Сташук Г.А., Терпигорев С.А. и др. Случаи нетипичных легочных заболеваний при воздействии промышленных аэрозолей // Медицина труда и промышленная экология. 2014. № 10. С. 31–35.
27. Альшиц Е.А., Кулькова И.А. Результативность предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний // Управленец. 2018. Т. 9, №2. С. 18–25.
28. Клярятская И.Л., Максимова Е.В., Жукова Н.В., и др. Профессиональные заболевания медицинских работников // Крымский терапевтический журнал. 2019. № 3. С. 5–11.
29. Богданов Д.А. Основные вредные и опасные факторы условий труда Столяра. Возможные профессиональные заболевания // Colloquium-journal. 2020. № 3-1. С. 26–27.
30. Трушкова Е.А., Омельченко Е.В., Сулова Т.А., Савченко А.А. Исследование влияния факторов профессионального риска на состояние здоровья работников Волжского автомобильного завода // Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения : материалы VI межрегиональной научно-практической конференции; Ростов-на-Дону, 15 октября, 2019. Волгоград: Сфера, 2019. С. 303–310.
31. Трушкова Е.А., Мартыщенко Д.О. Анализ влияния факторов производственной среды на уровень профессиональной патологии работников пищевой промышленности // Молодежь и системная модернизация страны : сборник научных статей V Международной научной конференции студентов и молодых ученых; Курск, 19–20 мая, 2020. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 83–88.
32. Чудинова Я.Н. Анализ условий труда и профессиональной заболеваемости в обрабатывающих производствах // Научные исследования в современном мире: теория, методология, практика : сборник статей по материалам международной научно-практической конференции; Уфа, 25 октября, 2019. Уфа: Вестник науки, 2019. С. 141–149.
33. De Matteis S., Consonni D. Nuove e vecchie sfide per la prevenzione delle malattie respiratorie occupazionali // Epidemiol Prev. 2018. Vol. 42, N 2. P. 106–107. doi: 10.19191/EP18.2.P106.033
34. Sakowski P., Marcinkiewicz A. Health promotion and prevention in occupational health systems in Europe // Int J Occup Med Environ Health. 2019. Vol. 32, N3. P. 353–361. doi: 10.13075/ijomeh.1896.01384
35. Сюрин С.А. Влияние продолжительности трудовой деятельности на состояние здоровья горняков Кольского Заполярья // Здоровье населения и среда обитания. 2017. № 11. С. 29–31. doi: 10.35627/2219-5238/2017-296-11-29-31
36. Кочетова О.А., Малькова Н.Ю. Изучение условий труда у лиц с профессиональной полиневропатией верхних конечностей // Гигиена и санитария. 2017. Т. 96, № 7. С. 636–641. doi: 10.18821/0016-9900-2017-96-7-636-640
37. Попова А.Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации // Медицина труда и экология человека. 2015. № 3. С. 7–13.
38. Xiang J., Hansen A., Pisaniello D., Bi P. Extreme heat and occupational heat illnesses in South Australia, 2001–2010 // Occup Environ Med. 2015. Vol. 72, N 8. P. 580–586. doi: 10.1136/oemed-2014-102706

REFERENCES

1. Izmerov IF. *Occupational pathology: national manual*. Izmerov IF, edit. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. 794 p. (In Russ).
2. Serebryakov PV. *Occupational respiratory diseases: national guidelines*. Izmerov IF, Chuchalin AG, edit. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 792 p. (In Russ).
3. Pankova VB, Fedina IN, Volgareva AD. *Professional sensorineural hearing loss: diagnosis, prevention, examination of working capacity*. Moscow: Dashkov i K; 2017. 330 p. (In Russ).
4. Pankova VB, Fedina IN. *Occupational diseases of ENT organs: a guide*. Bukhtiyarov IV, Daikhes NA, edit. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 554 p. (In Russ).
5. Lomakina EB. The impact of working conditions on the health of women working in harmful conditions. Proceedings of the V All-Russian Scientific Conference of Students and Young Scientists with International Participation "Biomedical, clinical and social issues of human health and pathology"; Ivanovo, April 09–11. Ivanovo: Ivanovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya; 2019. P. 610–615. (In Russ).
6. Hulshof CTJ, Pega F, Neupane S, et al. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int*. 2021;146:106157. doi: 10.1016/j.envint.2020.106157
7. Melent'ev AV. The influence of production factors on the initial level of cardiovascular risk in workers in harmful working conditions. Proceedings of the International scientific and practical conference "Health and Environment"; 2020 Nov 19–20; Minsk. Minsk: Belorusskii gosudarstvennyi universitet; 2021. P. 209–210. (In Russ).
8. Valeeva ET, Galimova RR, Bakirov AB, et al. Occupational oncological diseases in workers in harmful and dangerous working conditions of the Republic of Bashkortostan. *Sanitarnyi vrach*. 2020;(7):27–36. (in Russ). doi: 10.33920/med-08-2007-03
9. Carles C, Verdun-Esquer C, Leclerc I, Baldi I. Les cancers professionnels: risques et prévention. *Bulletin du Cancer*. 2019;106(7-8):665–677 (In French). doi: 10.1016/j.bulcan.2018.10.010.
10. Sergeeva YuA, Myl'nikova TV, Polozova AV. The influence of harmful working conditions on the dynamics of the development of occupational diseases. *Novaya nauka: Problemy i perspektivy*. 2017;1-2:172–175. (in Russ).
11. Khudaiberdina DM, Polozova AV. The influence of harmful working conditions on the dynamics of the development of occupational diseases. Proceedings of the International scientific and practical conference "Modern problems and promising directions of innovative development of science"; 2017 Dec 24; Orenburg. Orenburg: Agentstvo mezhdunarodnykh issledovaniy; 2017, P. 165–168. (in Russ).
12. Perlman DM, Maier LA. Occupational Lung Disease. *Med Clin North Am*. 2019;103(3):535–548. doi: 10.1016/j.mcna.2018.12.012
13. Mirza R, Kirchner DB, Dobie RA, Crawford J; ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss. Occupational noise-induced

- hearing loss. *J Occup Environ Med*. 2018;60(9):e498-e501. doi: 10.1097/JOM.0000000000001423
14. Li B, Zou GX, Kuang JJ, Chen Y. Analysis of new occupational diseases in Hengyang from 2006 to 2017. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2019;37(3):194-197. (in Chinese). doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2019.03.007
 15. Chen KH, Su SB, Chen KT. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. *Environ Health Prev Med*. 2020;25(1):65. doi: 10.1186/s12199-020-00906-0
 16. Vvedenskii AI. Corporate programs for the prevention of occupational diseases. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2020;28(2):202-206. (in Russ). doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-2-202-206
 17. Denisenko AF, Lyashenko EG, Boeva IA, et al. Occupational diseases. Problems and solutions. *Vestnik gigieny i epidemiologii*. 2020;24(2):164-170. (In Russ).
 18. Zhao WL, Liao PT, Kou ZX, et al. Epidemiological study of occupational diseases in Gansu province, China in 2010-2017. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2019;37(10):789-792 (in Chinese). doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2019.10.016
 19. Velichko LG, Pashkov AN, Shchetinkina NA, et al. The role of production factors in the development of occupational diseases. Proceedings of the International scientific conference "High Technologies and Innovations in Science"; 2021 Jan 28; Saint Petersburg. Saint Petersburg: Natsrazvitie; 2021. P. 10-12. (In Russ).
 20. Bukhtiyarov IV, Chebotarev AG, Prokhorov VA. Problems of improving working conditions, prevention of occupational diseases of employees of mining and metallurgical enterprises. *Gornaya promyshlennost'*. 2015;(6):14-20. (In Russ).
 21. Loginova VA, Onishchenko GG. Conditions which cause risk factors for railroad transport workers and population: hygienic assessment (on the example of South-Eastern railway) *Analiz riska zdorov'yu*. 2018;(1):78-88. (In Russ). doi: 10.21668/health.risk/2018.1.09
 22. Masyagutova LM, Abdrakhmanova ER, Gabdulvaleeva EF, Perminova VA. The risk of formation of professional, production-related and general somatic pathology in workers of metallurgical industries. *Vestnik Avitsenny*. 2021;23(2):280-290. (In Russ). doi: 10.25005/2074-0581-2021-23-2-280-290
 23. Syurin SA, Sorokin GA. Assessment of age and experience dynamics of the risk of health disorders among miners of the Arctic zone of Russia. *Gigiena i sanitariya*. 2018;97(12):1198-1202. (In Russ). doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-12-1198-1202
 24. Berheeva ZM, Pugacheva OA, Safina KR. Atypical cases of silicosis in clinical practice. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny*. 2017;10(5):16-22. (In Russ). doi: 10.20969/VSKM.2017.10(5).16-22
 25. Mazitova NN. Occupational respiratory diseases: an epidemiological analysis of underdiagnostic's causes on the example of the Republic of Tatarstan. *Prakticheskaya meditsina*. 2010;(1):58-62. (In Russ).
 26. Lyubchenko PN, Stashuk GA, Terpigorev SA, et al. Cases of atypical pulmonary diseases under influence of industrial aerosols. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2014;(10):31-35. (In Russ).
 27. Al'shits EA, Kul'kova IA. Effectiveness of preventive measures to reduce occupational injuries and occupational diseases. *Upravlenets*. 2018;9(2):18-25. (In Russ).
 28. Klyaritskaya IL, Maksimova EV, Zhukova NV, et al. Occupational diseases of medical workers. *Krymskii terapevticheskii zhurnal*. 2019;(3):5-11.
 29. Bogdanov DA. The main harmful and dangerous factors of carpenter's working conditions. Possible occupational diseases. *Colloquium-journal*. 2020;(3-1):26-27. (In Russ).
 30. Trushkova EA, Omel'chenko EV, Suslova TA, Savchenko AA. Investigation of the influence of occupational risk factors on the health status of employees of the Volga Automobile Plant. Proceedings of the VI Interregional scientific and practical conference "Scientific foundations of the creation and implementation of modern health-saving technologies"; 2019 Oct 15; Rostov-on-Don. Rostov-on-Don: Sfera; 2019. P. 303-310. (In Russ).
 31. Trushkova EA, Martyshchenko DO. Analysis of the influence of factors of the production environment on the level of occupational pathology of food industry workers. Proceedings of scientific articles of the 5th International scientific conference of students and young scientists "Youth and systemic modernization of the country"; 2020 May 19-20; Kursk. Kursk: Yugo-Zapadnyi gosudarstvennyi universitet; 2020. P. 83-88. (In Russ).
 32. Chudinova YaN. Analysis of working conditions and occupational morbidity in manufacturing industries. Proceedings of the International scientific-practical conference "Research in the contemporary world: theory, methodology, practice"; 2019 Oct 25; Ufa. Ufa: Vestnik nauki; 2019. P. 141-149. (In Russ).
 33. De Matteis S, Consonni D. Nuove e vecchie sfide per la prevenzione delle malattie respiratorie occupazionali. *Epidemiol Prev*. 2018;42(2):106-107. (In Italian). doi: 10.19191/EP18.2.P106.033
 34. Sakowski P, Marcinkiewicz A. Health promotion and prevention in occupational health systems in Europe. *Int J Occup Med Environ Health*. 2019;32(3):353-361. doi: 10.13075/ijomeh.1896.01384
 35. Syurin SA. Effect of seniority duration on miners' health in the Kola Arctic region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2017;(11):29-31. (In Russ).
 36. Kochetova OA, Mal'kova NYu. Study of working conditions in patients with occupational polyneuropathy of upper extremities. *Gigiena i sanitariya*. 2017;96(7):636-641. (In Russ). doi: 10.18821/0016-9900-2017-96-7-636-640
 37. Popova AYu. Working conditions and occupational morbidity in the Russian Federation. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2015;(3):7-13. (In Russ).
 38. Xiang J, Hansen A, Pisaniello D, Bi P. Extreme heat and occupational heat illnesses in South Australia, 2001-2010. *Occup Environ Med*. 2015;72(8):580-586. doi: 10.1136/oemed-2014-102706

ОБ АВТОРАХ

***Каримова Лилия Казымовна**, д-р мед. наук, профессор;
адрес: 450106, Россия, г. Уфа, ул. Ст. Кувькина, 94;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9859-8260>;
eLibrary SPIN: 7670-5375;
e-mail: iao_karimova@rambler.ru

Шайхлисламова Эльмира Радиковна, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>;
eLibrary SPIN: 1041-3862;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Мулдашева Надежда Алексеевна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>;
eLibrary SPIN: 8880-2511;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Шаповал Инна Валерьевна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3258-2477>;
eLibrary SPIN: 4748-7424;
e-mail: shapoval-inna@mail.ru

Волгарева Альфия Динисламовна, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4875-1247>;
eLibrary SPIN: 5330-0196;
e-mail: ad-volgareva@yandex.ru

Фагамова Алина Зульфировна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6861-6886>;
eLibrary SPIN: 4274-2865;
e-mail: aprillina@ya.ru

Степанов Евгений Георгиевич, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1917-8998>;
eLibrary SPIN: 5386-8869;
e-mail: doctorse@mail.ru

Кабирова Эльвира Филаретовна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6992-096X>;
eLibrary SPIN: 6145-4004;
e-mail: idehlvira@yandex.ru

AUTHORS INFO

***Liliya K. Karimova**, Dr. Sci. (Med.), Professor;
address: 94 Kuvykina St., Ufa, Russia, 450106;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9859-8260>;
eLibrary SPIN: 7670-5375;
e-mail: iao_karimova@rambler.ru

Elmira R. Shaikhislamova; Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>;
eLibrary SPIN: 1041-3862;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Nadezhda A. Muldasheva,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>;
eLibrary SPIN: 8880-2511;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Inna V. Shapoval,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3258-2477>;
eLibrary SPIN: 4748-7424;
e-mail: shapoval-inna@mail.ru

Alfiya D. Volgareva, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4875-1247>;
eLibrary SPIN: 5330-0196;
e-mail: ad-volgareva@yandex.ru

Alina Z. Fagamova,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6861-6886>;
eLibrary SPIN: 4274-2865;
e-mail: aprillina@ya.ru

Evgeniy G. Stepanov, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1917-8998>;
eLibrary SPIN: 5386-8869;
e-mail: doctorse@mail.ru

Elvira F. Kabirova,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6992-096X>;
eLibrary SPIN: 6145-4004;
e-mail: idehlvira@yandex.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author