

DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-3-155-161>

УДК 616.8:613.62(470.57)

© Коллектив авторов, 2019

Карамова А.М.¹, Шайхлисламова Э.Р.¹, Башарова А.В.², Власова Н.В.¹

Профессиональные заболевания периферической нервной системы в Республике Башкортостан

¹ФБУН «Уфимский Научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» ул. Степана Кувykiна, 94, Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450106;²ФКУ «Главное бюро медицинской экспертизы по республике Башкортостан» Минтруда и соцзащиты РФ, бульвар Ибрагимова, 61, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450006

Введение. Многочисленные исследования состояния здоровья работающих в различных отраслях экономики России показали, что одним из самых распространенных заболеваний являются болезни периферической нервной системы (ПНС). Распространенность их колеблется от 32,3 до 58 заболеваний на 100 обследованных работающих, и в структуре заболеваемости они занимают, как правило, первое место. Ведущее место им принадлежит и среди профессиональных заболеваний.

Цель исследования — определить особенности профессиональной заболеваемости ПНС и ее структуру среди работников различных отраслей экономики Республики Башкортостан.

Материалы и методы. Проведен углубленный анализ профессиональной заболеваемости ПНС по отдельным отраслям, контингентам непосредственно подвергающихся вредным и/или опасным условиям труда. Конкретизированы уровни заболеваемости по профессиям, стажу работы в каждой отдельно взятой отрасли.

Результаты. Ежегодно в республике регистрируется более 100 случаев профессиональных заболеваний. Более половины (54,0%) из них — это патология ПНС. Удельный вес их среди всех профессиональных болезней имеет тенденцию к увеличению. Наиболее частой формой профессиональных заболеваний ПНС являются радикулопатия (0,29 случая) и вибрационная болезнь (0,14 случая на 10 тыс. работающих). Практически все профессиональные заболевания ПНС диагностированы в машиностроительной, металлургической, горнорудной, нефтедобывающей, сельскохозяйственной, строительной отраслях промышленности и в сельском хозяйстве. На 10 тыс. работников среди всех занятых во вредных условиях труда в перечисленных отраслях диагностировано в среднем 16,59 случаев заболеваний ПНС профессионального генеза. Профессиональные заболевания ПНС диагностированы при среднем стаже работы 23,3±3,4 года. Результаты исследования позволили определить конкретные отрасли экономики, в которых происходит развитие болезни ПНС. Наибольший риск нарушений функций ПНС имеют работники горнорудной (20,8‰) и металлургической (10,6‰) отраслей экономики.

Выводы: Заболевания ПНС — основные причины профессиональной заболеваемости, рассчитанные детально относительно конкретных отраслей и контингентов, должны быть лечь в основу разработки мероприятий по снижению воздействия факторов производственного риска, профилактики, сохранения здоровья, профессиональной и медицинской реабилитации пострадавших.

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость; периферическая нервная система (ПНС)

Для цитирования: Карамова А.М., Шайхлисламова Э.Р., Башарова А.В., Власова Н.В. Профессиональные заболевания периферической нервной системы в Республике Башкортостан. *Мед. труда и пром. экол.* 2019. 59-3: 155–161. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-3-155-161>

Для корреспонденции: Власова Наталья Викторовна, сотр. ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», канд. биол. наук. E-mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Lena M. Karamova¹, Elmira R. Shaikhislamova¹, Adel V. Basharova², Natalya V. Vlasova¹

Occupational diseases of peripheral nervous system in Bashkortostan Republic

¹Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, 94, Stepana Kuvyki str., Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian Federation, 450106;²Main Bureau of Medical Examination in the Republic of Bashkortostan, 61, Ibragimova Blvd., Ufa, Republic of Bashkortostan, Russian Federation, 450006

Introduction. Multiple studies of health state of workers in various economic branches of Russia revealed that peripheral nervous system diseases are among the most prevalent disorders. Their prevalence varies from 32.3 to 58 diseases per 100 examined workers, and they occupy usually first place in the morbidity structure. They are leaders among occupational diseases also.

Objective. To determine features of occupational morbidity with peripheral nervous system diseases and its structure among workers in various economic branches of Bashkortostan Republic.

Materials and methods. Thorough analysis covered occupational morbidity with peripheral nervous system diseases by separate branches, workers who are directly exposed to occupational hazards. Specific levels of the morbidity are defined by occupations, length of service in each economic branch.

Results. Over 100 cases of occupational diseases are annually registered in Bashkortostan Republic. Over a half of them (54%) are diseases of peripheral nervous system. Their share among all occupational diseases tends to increase. The most prevalent

type of peripheral nervous system diseases are radiculopathy (0.29 cases) and vibration disease (0.14 cases per 10,000 workers). Nearly all occupational diseases of peripheral nervous system are diagnosed in machinery building, metallurgic, mining, oil extracting industries, agriculture and building industry. In these economic branches, average of 16.59 cases per 10,000 workers exposed to occupational hazards is assigned to occupational peripheral nervous system diseases. Occupational diseases of peripheral nervous system diagnosed at average length of service of 23,3±3,4 years. The study results helped to determine specific economic branches associated with peripheral nervous system disorders development. At the highest risk of peripheral nervous system disorders are workers of mining (20,8‰) and metallurgic (10,6‰) industries.

Conclusions. *Peripheral nervous system diseases are the main causes of occupational morbidity, detailed according to specific economic branches and occupational groups, should be a basis of particular measures on lower impact of occupational risk factors, on prevention, health preservation, occupational and medical rehabilitation of the diseased.*

Key words: occupational morbidity; peripheral nervous system

For citation: Karamova L.M., Shaikhislamova E.R., Basharova A.V., Vlasova N.V. Occupational diseases of peripheral nervous system in Bashkortostan Republic. *Med. truda i prom. ekol.* 2019. 59 (3) 155–161. <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-3-155-161>

For correspondence: Natalia V. Vlasova, research officer of Ufa Research Institute of Occupational medicine and human ecology, Cand. Biol. Sci. E-mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Funding: The study had no funding.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interests.

Важнейшим условием социального и экономического благополучия страны является здоровье населения трудоспособного возраста, поэтому решение ключевых вопросов по формированию, сохранению и укреплению здоровья работающих является одной из приоритетных задач государства [1–8]. В «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» увеличивающийся недостаток в трудовых ресурсах назван одним из главных стратегических рисков и угроз национальной безопасности на долгосрочную перспективу в области экономического роста [9].

Здоровье населения трудоспособного возраста на современном этапе вызывает тревогу в связи со значительным его ухудшением. Более 70% работающего населения имеют серьезные хронические заболевания. Смертность населения в работоспособном возрасте в России в 4,5 раза превышает аналогичные показатели в развитых странах. [6,10,11]. Существенную роль в создавшемся положении играют неблагоприятные условия труда, которые являются источниками опасности нарушения здоровья работников. По данным Росстата, в 2015 г. удельный вес работающих во вредных и/или опасных условиях труда в Российской Федерации составляет 39,1% [6]. Многочисленные исследования состояния здоровья работающих в различных отраслях экономики [3,12–20] показали, что одним из самых распространенных заболеваний являются болезни периферической нервной системы (ПНС). Их распространенность колеблется от 32,3 до 58 на 100 обследованных работающих и в структуре общей заболеваемости они занимают, как правило, первое место.

В настоящее время, по данным Фонда социального страхования РФ, в стране насчитывается более 170 тыс. работников, страдающих различными формами профессиональных заболеваний. Ежегодно их число увеличивается на 6–7 тыс. Только в 2010–2015 гг. зарегистрировано 7740 тыс. случаев профессиональных заболеваний, что составляет 1,52 случая на 10 тыс. работающих [21]. По мнению ряда авторов [19,22] отмечается увеличение экономических затрат общества на компенсационные выплаты, связанные с ухудшением здоровья работников. Ежегодные страховые выплаты по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний составляют около 25 млрд. рублей, по оплате временной нетрудоспособности работающих — около 47 млрд. рублей. Более 52,6% всех профессиональных заболеваний составляют болезни ПНС [4].

Во многих отраслях экономики (горнорудной, нефтяной, машиностроительной и т. д.) многие технологические операции осуществляются вручную при непосредственном контакте работающих с действующими механизмами, что сопряжено с элементами тяжелого физического труда, повышенным нервно-эмоциональным напряжением и опасностью травматизма, обуславливающих развитие патологии ПНС. При периодических медицинских осмотрах промышленных предприятий болезни нервной системы выявляются у 60–75% обследованных, признаются полностью производственно-обусловленными и, нередко, профессиональными заболеваниями со снижением или утратой различной степени профессиональной трудоспособности. В структуре профессиональных заболеваний болезни ПНС являются ведущей нозологической формой, составляя в среднем до 52% всех выявляемых случаев. Они являются причиной высокой заболеваемости, инвалидности и смертности, трудоспособности населения во всем мире [7,8].

В связи с этим изучение профессиональной заболеваемости ПНС в конкретных отраслях, проблема профилактики и снижения ее уровня приобретает особое значение.

Цель исследования — определить особенности профессиональной заболеваемости периферической нервной системы и ее структуру среди работников различных отраслей экономики Республики Башкортостан.

Материалы и методы. Проведен анализ данных медицинской документации, карт статистического учета больных с впервые установленным профессиональным заболеванием ПНС в профпатологическом центре республики за 2015–2017 гг. В разработку включены больные с моно-, полинейропатией, радикулопатией пояснично-крестцового уровня и вибрационной болезнью (ВБ), клиническая картина которой характеризуется полинейропатией верхних конечностей в сочетании с радикулопатией пояснично-крестцового уровня.

Уровни профессиональной заболеваемости изучаемых нозологических форм рассчитаны на 10 тыс. человек занятых в экономике республики, в том числе, занятых во вредных и/или опасных условиях труда. Кроме того, в отраслях, в которых выявлена профессиональная заболеваемость ПНС, проанализированы ее нозологическая, профессиональная, и стажевая особенности среди работающих во вредных условиях и среди тех, кто непосредственно испытывает физические, функциональные перегрузки и вибрацию на рабочем месте по данным Башкортостанстата за 2016 г.

Результаты и обсуждение. Ежегодно в республике регистрируется более 100 случаев профессиональных заболеваний. Анализ всех случаев профессиональных заболеваний показал, что за три последних (2015–2017) года на 10 тыс. экономически занятых работников республики в среднем приходится 1,0 случая профессионального заболевания. Более половины (54,0%) из них — это патология ПНС, представленная нейропатией локтевого нерва, полинейропатией верхних конечностей, радикулопатией пояснично-крестцового уровня и вибрационной болезнью. Уровень профессиональной заболеваемости по указанным нозологиям составил 0,54 случая на 10 тыс. человек, занятых в экономике республики (в 2015 г. — 0,48‰, в 2016 г. — 0,76‰, в 2017 г. — 0,37‰) (табл. 1). При этом их удельный вес среди всех профессиональных болезней имеет тенденцию к увеличению (в 2015 г. — 48,3%, в 2016 г. — 59,4%, в 2017 г. — 51,8%). Наиболее частой формой профессиональных заболеваний ПНС является радикулопатия (0,29‰), частота случаев которой за три года успела удвоиться (с 0,2‰ в 2015 г. до 0,45‰ в 2016 г.) и настолько же снизиться (с 0,45‰ в 2016 г. до 0,2‰ в 2017 г.).

ВБ регистрируется 0,14 случая на 10 тыс. работающих. Частота полинейропатии верхних конечностей динамично снижается с 0,12‰ в 2015 г. до 0,052‰ в 2017 г., т. е. в 2,3 раза, так же как и нейропатии локтевого нерва. Такие заметные разнонаправленные колебания в показателях смежных лет можно объяснить только неравномерностью и неудовлетворительным качеством проводимых на предприятиях ПМО.

При дифференцированном анализе установлено, что профессиональные заболевания периферической нервной системы диагностированы только в 6 отраслях экономики республики: в машиностроительной, металлургической, горнорудной, нефтедобывающей, сельскохозяйственной

и строительной и в сельском хозяйстве, где занято почти 98 тыс. человек. В других отраслях экономики, которые были отнесены к «прочим» зарегистрировано всего три случая профессионального заболевания на 10 тыс. человек всего работающего населения республики. На 10 тыс. всех работающих в перечисленных отраслях за 2015–2017 гг. в среднем приходится 6,24 случая профессиональных заболеваний ПНС, в том числе 3,3‰ — радикулопатии (53,4%), ВБ — 1,62‰ (25,3%), полинейропатии — 1,01‰ (16,2%), нейропатии — 0,31‰ (4,2%). Больше всего профессиональных заболеваний зарегистрировано в сельском хозяйстве (1,74‰), которые занимают 27,8%, в горнорудной (1,6‰), на их долю приходится 25,6%, и металлургической промышленности — 1,36‰. Зарегистрированный уровень в 11,5 раза выше, чем показатель профессиональной заболеваемости, традиционно рассчитываемый на 10 тыс. всего работающего населения. Нозологическая структура сохранилась: первое место — радикулопатии (52,3%), второе — вибрационная болезнь (25,9%), третье — полинейропатии (16,2%), четвертое место — нейропатии (5,1%).

Распределение больных по отраслям показало, что почти каждый третий (27,8%) больной — это работник сельского хозяйства, каждый четвертый (25,6%) — горнорудной промышленности, каждый пятый (22,8%) — металлургической, каждый седьмой (13,6%) — машиностроительной. В нефтедобывающей и строительной отраслях заболевания зарегистрированы у 6,5% и 3,7% больных соответственно. Из трех профессиональных радикулопатий пояснично-крестцового уровня, выявленных в «прочих» отраслях, два случая выявлено у двух пекарей и один случай — у повара детского дошкольного учреждения.

Особую ценность представляет показатель профессиональной заболеваемости, рассчитанной на количе-

Таблица 1 / Table 1

Профессиональная заболеваемость периферической нервной системы в Республике Башкортостан за 2015–2017 гг. и ее структура (на 10 тыс. работающих в РБ)

Occupational morbidity of peripheral nervous system in Bashkortostan Republic over 2015–2017, and its structure (per 10,000 workers in BR)

Заболевание	2015	2016	2017	В среднем за три года	Структура
Нейропатии локтевого нерва	0,03	0,06	–	0,03	5,1±1,2
Полинейропатии верхних конечностей	0,12	0,08	0,052	0,08	16,2±6,7
Радикулопатии пояснично-крестцового уровня	0,2	0,45	0,2	0,29	53,4±5,1
Вибрационная болезнь	0,13	0,17	0,12	0,14	25,3±6,1
Итого	0,48	0,76	0,37	0,54	100,0

Таблица 2 / Table 2

Профессиональная заболеваемость на 10 тыс. работающих в отдельных отраслях экономики Республики Башкортостан (на 10 тыс. работающих за 2015–2017 гг.)

Occupational morbidity per 10,000 workers in certain economic branches of Bashkortostan Republic (per 10,000 workers in 2015–2017)

Отрасль	Нейропатии	Полинейропатии	Радикулопатии пояснично-крестцового уровня	Вибрационная болезнь	Всего
Машиностроение		0,33	0,33	4,13	4,79
Металлургическая промышленность	1,60	3,20	5,80		10,60
Горнорудная промышленность	0,44	4,00	10,60	5,77	20,81
Агропромышленный комплекс	0,26	0,30	4,70	1,44	6,70
Нефтедобывающая промышленность		0,66	0,83	0,16	1,65
Строительство			2,23		2,23
Всего	0,31	1,01	3,30	1,62	6,24

ство работников в отдельно взятой отрасли, т. к. именно он конкретизирует санитарно-гигиеническую и социально-экономическую ситуацию в отрасли, позволяет целенаправленно предпринять меры по охране здоровья работающих, по снижению и профилактике профессиональной заболеваемости. При расчете профессиональной заболеваемости, зарегистрированной на 10 тыс. работающих в каждой отрасли, ее показатели естественно возросли, а также изменилась и отраслевая структура. Самые высокие показатели профессиональной заболеваемости оказались в горнорудной промышленности (20,81‰), затем в металлургической (10,6‰) и в сельском хозяйстве (6,7‰), (табл. 2).

Однако на производстве не все работающие заняты во вредных и/или опасных условиях труда. В 2016 г. в республике, по данным Башкортостанстата, в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, было занято 31,8% работников экономической сферы населения, а в исследуемых шести отраслях экономики — в среднем занято 37,8% (от 16,3% в сельском хозяйстве до 62,1% в металлургической промышленности). Среди всех занятых во вредных условиях труда в перечисленных отраслях сум-

марно диагностировано в среднем 16,59 случая заболеваний ПНС профессионального генеза на 10 тыс. работников (табл. 3). Наибольшее количество заболеваний зарегистрировано у работников, занятых во вредных условиях труда в горнорудной промышленности, включенной по ОКВЭД в раздел «Добыча полезных ископаемых» (47,36‰), и в сельском хозяйстве (37,79‰).

Известно, что болезни ПНС развиваются под влиянием физических перегрузок и воздействия повышенных уровней вибрации. Из научных публикаций [12–15, 18, 20, 23–25], известно, что условия труда во всех выше указанных отраслях по уровню вибрации или тяжести и напряженности труда отнесены к вредному классу второй — третьей степени вредности (класс 3.2–3.3). Реальную степень производственной детерминированности состояния здоровья работников в конкретной отрасли экономики позволяет оценить уровень профессиональной заболеваемости, рассчитанной на 10 тыс. работающих непосредственно под воздействием физических, функциональных перегрузок и вибрации. Данные официальной статистики свидетельствуют, что наибольший удельный вес численности работников, занятых в условиях воздействия тяжести и напряженности

Таблица 3 / Table 3

Профессиональная заболеваемость на 10 тыс. человек, занятых во вредных и/или опасных условиях труда в отдельных отраслях (за 2015–2017 гг.)

Occupational morbidity per 10,000 workers exposed to hazardous occupational conditions in certain branches (over 2015–2017)

Отрасль, % занятых во вредных условиях	Болезнь				
	Нейропатии	Полинейропатии	Радикулопатии пояснично-крестцового уровня	Вибрационная болезнь	Всего
Машиностроение, 39,1	–	0,86	0,86	9,96	11,68
Металлургическая промышленность, 62,1	2,55	5,15	9,45	–	17,06
Добыча полезных ископаемых 44,1	0,24	3,35	7,19	3,35	14,13
Горнорудная промышленность, *44,1	1,1	9,07	24,19	13,0	47,36
Нефтедобывающая промышленность, *44,1	–	1,57	1,89	0,31	3,77
Агропромышленный комплекс, 16,3	1,48	1,48	26,68	8,15	37,79
Строительство, 30,3	–	–	7,52	–	7,52
Среднее значение, 37,8	0,82	2,72	8,7	4,35	16,59

Примечание: * — условно для каждой отрасли взят одинаковый процент работающих во вредных условиях труда.

Note: * — conventionally, for every branch the same percentage of workers exposed to occupational hazards was taken.

Таблица 4 / Table 4

Профессиональная заболеваемость среди работающих под воздействием повышенных уровней тяжести и напряженности труда и вибраций (на 10 тыс. работающих в соответствующих условиях труда в среднем за 2015–2017 гг.)

Occupational morbidity among workers exposed to increased levels of work hardiness and intensity and vibration (per 10,000 workers in corresponding work conditions in average for 2015–2017)

Отрасль	Удельный вес работающих			На 10 тыс. работающих во вредных условиях			
	Тяжесть труда	Напряженность труда	Вибрация	Нейропатии	Полинейропатии	Радикулопатии пояснично-крестцового уровня	Вибрационная болезнь
Машиностроение	14,6	20,0	1,8	–	2,0	2,0	204,66
Металлургическая промышленность	33,5	1,6	1,5	4,4	8,8	16,17	34,36
Добыча полезных ископаемых	24,7	2,0	3,5	0,4	5,64	12,06	43,13
Агропромышленный комплекс	8,6	0,5	0,7	2,64	2,64	47,52	194,0
Строительство	14,7	0,7	1,0	–	–	3,92	–
В среднем	–	–	–	1,27	4,26	13,57	21,92

трудового процесса, отмечен в металлургической промышленности (33,5%) и в производствах по добыче полезных ископаемых (24,7%), повышенного уровня вибрации — в добыче полезных ископаемых (3,5%) и машиностроении (1,8%).

Расчеты заболеваемости на 10 тыс. человек, подвергающихся физическим и функциональным перегрузкам, показали, что для работников предприятий металлургической промышленности (обрубщиков, волочильщиков) более характерны поражения периферических нервов верхних конечностей (вегетативно-сенсорная полинейропатия и нейропатия локтевого нерва — 13,2‰), для работников агропромышленного комплекса (механизаторов) — радикулопатия пояснично-крестцового уровня — 47,52‰. Обращает на себя внимание то, что в сельском хозяйстве при небольшом удельном весе работников, подвергающихся тяжести и напряженности труда (9,1%), выявляются самые высокие уровни профессиональной заболеваемости ПНС (52,8‰) и при 0,9% работников, подвергающихся вибрации, — 194,0‰ ВБ. Это свидетельствует об отсутствии охраны труда и медицинского контроля для работников этой отрасли. ВБ чаще формируется у работников машиностроения — 204,66 случая на 10 тыс. работающих под воздействием повышенных уровней вибрации, сельского хозяйства — 194,0, горнорудной и нефтедобывающей промышленности (проходчики, машинисты буровых установок) — 43,13 случая (табл. 4).

Таким образом, анализ показателей профессиональной заболеваемости ПНС относительно повышенных уровней воздействующего производственного, т. е. этиологического фактора, показал, что при формировании моно-, полинейропатии верхних конечностей в металлургической промышленности особую опасность представляет тяжесть и напряженность трудового процесса, при радикулопатии в сельском хозяйстве — тяжесть труда, а наиболее виброопасными в отношении развития ВБ являются машиностроительная отрасль и агропромышленный комплекс. Следует отметить, удельный вес работников, занятых во вредных и/или опасных условиях, — самый низкий в сельском хозяйстве. Несмотря на это, именно среди них больше всего больных профессиональными заболеваниями (246,0‰), т. е. каждый 40-ой человек, испытывающий физическое и функциональное перенапряжение, вибрацию, что в 6,5 раза выше средних показателей. Этот факт свидетельствует о неудовлетворительном медицинском обслуживании работников сельского хозяйства, низком качестве обязательных медицинских осмотров, отсутствии внимания к охране здоровья административных органов власти.

Степень опасности этиологического фактора характеризует и стаж работы, при котором диагностировано профессиональное заболевание. Профессиональные заболевания ПНС диагностированы при среднем стаже работы $23,3 \pm 3,4$ года. Минимальный средний стаж формирования профессионального заболевания характерен для нейропатии локтевого нерва ($14,5 \pm 11,5$ года) и полинейропатии верхних конечностей ($15,9 \pm 6,6$ года). Наименьший стаж работы для развития полинейропатии верхних конечностей (7,8 года) отмечен у операторов машинного доения и доярок, труд которых характеризуется высокой динамичной нагрузкой при перемещении грузов на различные расстояния, работой в неудобном, вынужденном положении тела, тяжестью труда при чистке и мойке доильных аппаратов и перенапряжением верхних конечностей при ручной дойке. Довольно рано (12,6 года) полинейропатия верхних конечностей формируется и у штамповщиков в

машиностроении. Радикулопатия пояснично-крестцового уровня регистрируется при среднем стаже работы $28,5 \pm 4,6$ года, ВБ — $20,0 \pm 5,8$ года, однако радикулопатия устанавливается на 6 лет раньше в профессиях слесаря, фрезеровщика, калильщика, укладчика-сортировщика металла в машиностроении и металлургии, ВБ — на 4 года раньше в машиностроении. Особенно рано ВБ диагностируется среди обрубщиков — 11,0 года и полировщиков — 12,8 года. Таким образом, наименьший срок формирования профессиональных заболеваний ПНС отмечен в машиностроении — $18,6 \pm 7,7$ года, где практически все нозологические формы диагностированы при более раннем стаже, чем в других отраслях, и в металлургической промышленности — $21,4 \pm 6,3$ года, в основном за счет малых сроков развития вегетативно-сенсорных нарушений верхних конечностей.

Следует отметить, что, по данным Главного бюро медико-социальной экспертизы по Республике Башкортостан, 38,8% больным с диагностированным в 2015–2017 гг. профессиональным заболеванием ПНС установлена утрата профессиональной трудоспособности, среди них 73,2% больным установлена 30%-ная, 25,3% — 10%-ная, и 1,5% больным — 60%-ная утрата профессиональной трудоспособности.

Заключение. Таким образом, исследование показало, что дифференцированный анализ профессиональной заболеваемости ПНС позволил вскрыть проблемные звенья в механизмах формирования статодинамических нарушений профессионального генеза, показать структуру заболеваемости.

Результаты исследования позволили определить конкретные отрасли экономики, в которых происходит развитие заболеваний ПНС. Это машиностроительная, металлургическая, горнорудная, сельскохозяйственная, нефтедобывающая и строительная отрасли экономики; выделить среди них представляющие наибольший риск нарушений функций ПНС: такими являются горнорудная (20,8‰) и металлургическая (10,6‰). Детализация случаев болезней среди контингентов, непосредственно подвергающихся физическим перегрузкам и перенапряжению отдельных органов и систем, позволила установить степень их риска здоровью, профессию и стаж развития профессионального заболевания. Физические и функциональные перегрузки формируют болезни ПНС, больше всего и в более ранние сроки в металлургической промышленности (29,37‰): у обрубщиков и волочильщиков (при стаже 14,0–15,0 года работы); в сельском хозяйстве (52,8‰): у машинистов доения и доярок (при стаже 7,8 года) и радикулопатии пояснично-крестцового уровня у механизаторов (при стаже 29,2 года работы). Наиболее виброопасным производством является машиностроение (204,66‰) в профессии штамповщика, обрубщика (11,0 года), полировщика (12,8 года).

Основные причины профессиональной заболеваемости ПНС, рассчитанные детально относительно конкретных отраслей и контингентов, подверженных физическим и функциональным перегрузкам и вибрации, должны быть особо учтены и лечь в основу разработки мероприятий по снижению воздействия факторов производственного риска, профилактики, сохранения здоровья, профессиональной и медицинской реабилитации пострадавших.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойцов С.А., Самородская И.В., Третьяков В.В. Процент смертности населения в возрасте 40–54 лет в субъектах Российской Федерации. Вестник РАМН. 2014; 7–8: 106–12.

2. Доклад «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда республики Башкортостан в 2016 году». Министерство труда и социальной защиты населения. Республика Башкортостан. г. Уфа.
3. Измеров Н.Ф. Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В. Концепция осуществления государственной политики, направленной на сохранение здоровья работающего населения России на период до 2010 года и дальнейшую перспективу. *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; 9: 4–9.
4. Измеров Н.Ф. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; 9: 4–10.
5. Лебедева-Несевря Н.А., Цинкер М.Ю., Плотникова Е.Б., Германов И.А. Здоровье работающего населения как фактор социально-экономической модернизации территорий. *Мед. труда и пром. экол.* 2016; 12: 15–9.
6. Попова А.Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации. *Современные проблемы гигиены и медицины труда*. Материалы н-пр. конф. 22–23 сентября 2015. г. Уфа. — «Книжный формат»; 2015.
7. Попова А.Ю. Стратегические приоритеты Российской Федерации в области экологии с позиций сохранения здоровья нации. *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; 2: 4.
8. Фомин Е.П. Социально-гигиенические и медико-демографические аспекты здоровья работающего населения. *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; 10: 22–5.
9. Измеров Н.Ф. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации период до 2020 года (Стратегия 2020) и сохранение здоровья работающего населения России. *Мед. труда и пром. экол.* 2012; 3: 1–9.
10. Бойко И.В. Наумова Т.М., Герасимова Л.Б. Анализ зависимости профессиональных заболеваний от стажа работы на основе мониторинга. *Мед. труда и пром. экол.* 2000; 1: 30–3.
11. Измеров Н.Ф. Современные проблемы медицина труда России. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; 2: 5–12.
12. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Гайнуллина М.К. и др. Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства республики Башкортостан в современных условиях. *Современные проблемы гигиены и медицины труда*. Материалы конф. 22–23 сентября 2015 г. Уфа. «Книжный формат»; 2015: 283–90.
13. Basharova A.V., Penina G.O. The problem of disabilities in diseases of peripheral nervous and bone — musculus systems. *Bulletin of the International Scientific Surgical Association*. 2017; 6 (3): 9–11.
14. Вагапова Д.М., Шайхлисламова Э.Р. Вертеброгенная патология у доярок. *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения*. Материалы конф. 5–6 октября 2016. г. Уфа. «Книжный формат»; 2016: 316–69.
15. Галлямова С.А., Шайхлисламова Э.Р., Гимранова Г.Г., Нафиков Р.Г. Электронейромиографические критерии нарушений костно-мышечной и периферической нервной систем у работников, занятых добычей полезных ископаемых. *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения*. Материалы конф. 5–6 октября 2016. г. Уфа. «Книжный формат»; 2016.
16. Иванова Л.Х. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан. *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения*. Материалы конф. 5–6 октября 2016. г. Уфа. — «Книжный формат»; 2016: 15–22.
17. Исакова Д.Р. Алакаева Р.А., Габдулвалеева Э.Ф. Вибрационная болезнь в условиях современного производства в Республике Башкортостан. *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения*. Материалы конф. 5–6 октября 2016. г. Уфа. «Книжный формат»; 2016.
18. Заболевания, связанные с условиями труда в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической промышленности: монография. Л.М. Карамова, А.Б. Бакиров. г. Уфа. «Мир печати»; 2011.
19. Онищенко Г.Г. Состояние условий труда и профессиональной заболеваемости работников Российской Федерации. *Гигиена труда*. 2009; 1: 29–33.
20. Степанов Е.Г., Жеребцов А.С., Гильманов Ш.З., Ямашев А.Р. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан. *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения*. Материалы конф. 5–6 октября 2016. г. Уфа. «Книжный формат»; 2016.
21. Калугина З.И. Ресурсный дефицит развития человеческого потенциала как угроза модернизации. *Регион: Экономика и Социология*. 2011; 1: 50–70.
22. Молодкина Н.Н. Проблемы профессионального риска, оценка и социальная защита. *Мед. труда и пром. экол.* 1998; 6: 41–8.
23. Профессиональный риски нарушения здоровья работников, занятых добычей и переработкой нефти: монография. Г.Г. Гимранова, А.Б. Бакиров, Л.К. Каримова, Э.Р. Шайхлисламова и др. г. Уфа. «Диалог»; 2017.
24. Профессиональный риски нарушения здоровья работников, занятых добычей и переработкой полиметаллических руд: монография. Л.К. Каримова, П.В. Серебряков, Э.Р. Шайхлисламова, И.В. Яцына. Уфа-Москва. «ООО Принт-2»; 2016.
25. Руководство Р 2.2.2006–05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2005.

REFERENCES

1. Boitsov S.A. Samorodskaya I.V., Tretiakov V.V. Percentage of population mortality at 40–54 years in Russian Federation entities. *Vestnik RAMN*. 2014; 7–8: 106–12 (in Russian).
2. Report “On implementation of governmental policy in work conditions and work safety in Bashkortostan Republic in 2016”. *Ministerstvo truda i sotsialnoi zashchity naseleniia. Respublika Bashkortostan*. g. Ufa (in Russian).
3. Izmerov N.F. Bukhtiarov I.V., Prokopenko L.V. Concept of governmental policy aimed to workers’ health preservation in Russia up to 2010 and for further perspective. *Zdorove naseleniia i sreda obitaniia*. 2014; 9: 4–9 (in Russian).
4. Izmerov N.F. Implementation of global WHO actions plan on health preservation of workers in Russian Federation. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; 9: 4–10 (in Russian)
5. Lebedeva-Nesevria N.A., Tsinker M.Iu., Plotnikova E.B., Germanov I.A. Health of working population as a factor of social economic modernization of territories. *Мед. труда и пром. экол.* 2016; 12: 15–9 (in Russian)
6. Popova A.Iu. State of work conditions and occupational morbidity in Russian Federation. In: *Contemporary problems of hygiene and occupational medicine*. Materials of scientific and practical conference 22–23 September 2015. Ufa. — «Knizhnyi format»; 2015 (in Russian).
7. Popova A.Iu. Strategic priorities of Russian Federation in ecology from the point of view of national health preservation. *Zdorove naseleniia i sreda obitaniia*. 2014; 2: 4 (in Russian).
8. Fomin E.P. Social hygienic and medical demographic aspects of workers’ health. *Zdorove naseleniia i sreda obitaniia*. 2014: 10: 22–5 (in Russian).
9. Izmerov N.F. Concept of long-standing social economic development of Russian Federation to 2020 (Strategy of 2020) and

workers' health preservation in Russia. *Med. truda i prom. ecol.* 2012; 3: 1–9 (in Russian).

10. Boiko I.V., Naumova T.M., Gerasimova L.B. Analysis of occupational diseases dependence on length of service, based on monitoring. *Med. truda i prom. ecol.* 2000; 1: 30–3 (in Russian).

11. Izmerov N.F. Contemporary problems of occupational medicine in Russia. *Med. truda i prom. ecol.* 2015; 2: 5–12 (in Russian).

12. Bakirov A.B., Shaikhislamova E.R., Gainullina M.K. et al. Features of occupational morbidity in agricultural workers of Bashkortostan Republic nowadays. In: *Contemporary problems of hygiene and occupational medicine*. Materials of scientific and practical conference 22–23 September 2015. Ufa. «Knizhnyi format»; 2015: 283–90 (in Russian).

13. Basharova A.V., Penina G.O. The problem of disabilities in diseases of peripheral nervous and bone — muscular systems. *Bulletin of the International Scientific Surgical Association*. 2017; 6 (3): 9–11.

14. Vagapova D.M., Shaikhislamova E.R. Vertebrogenic diseases in milkmaids. In: *Hygiene, occupational diseases and public health risks*. Materials of conference 5–6 October 2016. Ufa. «Knizhnyi format»; 2016: 316–69 (in Russian).

15. Galliamova S.A., Shaikhislamova E.R., Gimranova G.G., Nafikov R.G. Electric neuromyographic criteria of locomotory and peripheral nervous system disorders in workers engaged into minerals extraction. In: *Hygiene, occupational diseases and public health risks*. Materials of conference 5–6 October 2016. Ufa. «Knizhnyi format»; 2016 (in Russian).

16. Ivanova L.Kh. On state of work conditions and occupational morbidity in Bashkortostan Republic. In: *Hygiene, occupational diseases and public health risks*. Materials of conference 5–6 October 2016. Ufa. — «Knizhnyi format»; 2016: 15–22 (in Russian).

17. Iskhakova D.R., Alakaeva R.A., Gabdulvaleeva E.F. Vibration disease in contemporary industrial conditions in Bashkortostan Republic. In: *Hygiene, occupational diseases and public health*

risks. Materials of conference 5–6 October 2016. Ufa. «Knizhnyi format»; 2016 (in Russian).

18. L.M. Karamova, A.B. Bakirov. Diseases associated with work conditions in oil-processing, petrochemical, chemical industries. Ufa. «Mir pechati»; 2011 (in Russian).

19. Onishchenko G.G. State of work conditions and occupational morbidity in workers of Russian Federation. *Gigiena truda*. 2009; 1: 29–33 (in Russian).

20. Stepanov E.G., Zharebtsov A.S., Gilmanov Sh.Z., Iamashev A.R. On state of work conditions and occupational morbidity in Bashkortostan Republic. In: *Hygiene, occupational diseases and public health risks*. Materials of conference 5–6 October 2016. Ufa. «Knizhnyi format»; 2016 (in Russian).

21. Kalugina Z.I. Resource deficiency of human potential as a threat to modernization. Region: *Ekonomika i Sotsiologiya*. 2011; 1: 50–70 (in Russian).

22. Molodkina N.N. Problems of occupational risk, evaluation and social security. *Med. truda i prom. ecol.* 1998; 6: 41–8 (in Russian).

23. G.G. Gimranova, A.B. Bakirov, L.K. Karimova, E.R. Shaikhislamova et al. *Occupational risks of health disorders in workers engaged into extraction and processing of oil*. Ufa. «Dialog»; 2017 (in Russian).

24. L.K. Karimova, P.V. Serebriakov, E.R. Shaikhislamova, I.V. Iatsyna *Occupational risks of health disorders in workers engaged into extraction and processing of polymetallic ores*. Ufa-Moskva. «ООО Print-2»; 2016 (in Russian).

25. Manual R 2.2.2006–05 «Manual on hygienic evaluation of factors of working environment and working process. Criteria and classification of work conditions» Moscow: Federalnyi tsentr gigeny i epidemiologii Rospotrebnadzora; 2005 (in Russian).

Дата поступления / Received: 17.05.2018

Дата принятия к печати / Accepted: 11.07.2018

Дата публикации / Published: 18.03.2019