

УДК 613.6:614.8 (470.S7)

СОСТОЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Бакиров А.Б.^{1,2,3}, Шайхлисламова Э.Р.^{1,2}, Мулдашева Н.А.¹, Каримова Л.К.¹,
Гайнуллина М.К.¹, Гимранова Г.Г.¹, Маврина Л.Н.¹, Бейгул Н.А.^{1,4}

¹ ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

² ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Уфа, Россия

³ ГБНУ «Академия наук Республики Башкортостан», Уфа, Россия

⁴ ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, Россия

В статье представлена информация о показателях, характеризующих условия труда, профессиональную заболеваемость, производственный травматизм на предприятиях различных видов экономической деятельности Республики Башкортостан.

Материалы и методы. Для анализа показателей были использованы статистические данные различных федеральных ведомств с 2018 - 2024 гг. Детальный анализ профессиональной заболеваемости проведен на основании персонифицированных данных медицинских карт пациентов, диагноз профессионального заболевания которым, был установлен в клинике ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека».

Результаты. Промышленный потенциал республики представлен предприятиями различных видов экономики, имеющих специфические особенности. Установлено, что индикаторные показатели условий труда, несчастных случаев на производстве и профессиональная заболеваемость имеют отраслевую специфику.

Ограничения исследования связаны с неполной информацией в официальных статистических источниках, несовершенством методики специальной оценки условий труда, повлекшей занижения класса условий труда и недостаточным качеством проведения периодических медицинских осмотров.

Заключение. Выявлены отрасли экономики с наиболее высоким риском нарушения здоровья по показателям условий труда, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, что свидетельствует о

неблагоприятной ситуации на этих предприятиях по вопросам обеспечения безопасных условий труда и необходимости разработки и внедрения профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья работников.

Ключевые слова: условия труда, профессиональная заболеваемость, производственный травматизм, предприятия

Соблюдение этических стандартов. Проведение настоящего исследования не требовало одобрения этического комитета, поскольку работа не связана с использованием человека или животных в качестве объектов исследования.

Использование инструментов искусственного интеллекта. Авторы заявляют, что при подготовке настоящей рукописи системы искусственного интеллекта не применялись.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Мулдашева Н.А., Каримова Л.К., Гайнуллина М.К., Гимранова Г.Г., Маврина Л.Н., Бейгул Н.А. Состояние условий труда, профессиональной заболеваемости и производственного травматизма на предприятиях Республики Башкортостан. Медицина труда и экология человека. 2026; 1: 6-30.

doi: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2026-10101>

Для корреспонденции: Мулдашева Надежда Алексеевна, e-mail: muldasheva51@gmail.com

THE STATE OF WORKING CONDITIONS, OCCUPATIONAL DISEASES AND INJURIES AT ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Bakirov A.B.^{1,2,3}, Shaykhlislamova E.R.^{1,2}, Muldasheva N.A.¹, Karimova L.K.¹, Gainullina M.K.¹, Gimranova G.G.¹, Mavrina L.N.¹, Beigul N.A.^{1,4}

¹ Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

² Bashkirian State Medical University of the Russian Health Ministry, Ufa, Russia

³ Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

⁴ Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia

This article presents information on indicators characterizing working conditions, occupational diseases, and occupational injuries at enterprises operating in various economic sectors in the Republic of Bashkortostan.

The objective of the study was to develop preventive programs for enterprises in the Republic of Bashkortostan with the highest risk of health damage based on an analysis of working conditions, occupational injuries, and occupational diseases.

Materials and methods. Statistical data from various federal agencies between 2018 and 2024 were used to analyze the indicators. A detailed analysis of occupational diseases was conducted based on personalized data from the medical records of patients diagnosed with occupational diseases at the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology.

Results. The republic's industrial potential is represented by enterprises from various economic sectors, each with its own unique characteristics. It has been established that indicators of working conditions, industrial accidents, and occupational diseases are industry-specific.

Study limitations are related to incomplete information in official statistical sources, imperfections in the methodology for special assessment of working conditions, which led to an underestimation of the class of working conditions, and insufficient quality of periodic health check-ups.

Conclusion. The economic sectors with the highest risk of health problems in terms of working conditions, occupational injuries and occupational diseases, and industrial injuries have been identified, which indicates an unfavorable situation at these enterprises in terms of ensuring safe working conditions and the need to develop and implement preventive measures aimed at workers' health maintaining.

Keywords: working conditions, occupational diseases, occupational injuries, enterprises

Compliance with ethical standards: This study did not require approval by the Ethics Committee, as it did not involve humans or animals as research subjects.

Declaration of AI use. The authors declare that no artificial intelligence tools were used in the preparation of this manuscript.

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

Funding: The study did not have sponsorship.

For citation: Bakirov A.B., Shaykhlislamova E.R., Muldasheva N.A., Karimova L.K., Gainullina M.K., Gimranova G.G., Mavrina L.N., Beigul N.A. The state of working conditions, occupational diseases and injuries at enterprises in the Republic of Bashkortostan. Occupational health and human ecology. 2026; 1: 6-30.

doi: <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2026-10101>

For correspondence: Nadezhda A. Muldasheva, e-mail: muldasheva51@gmail.com

Профессиональная заболеваемость и производственный травматизм являются ключевыми индикаторами, определяющими уровни профессионального риска. [1-5]. Авторы многочисленных исследований отмечают, что, несмотря на проводимую в последние годы модернизацию производств, в Российской Федерации значительное количество работающего контингента, продолжает трудиться во вредных и опасных условиях труда [6, 7].

Наибольшая интенсивность воздействия вредных производственных факторов отмечается на предприятиях по добыче полезных ископаемых подземным способом, что обуславливает высокие уровни профессиональной заболеваемости работников этой отрасли [8-10].

Исследования различных авторов показали, что показатели и структура профессиональных заболеваний зависят от специфики отраслей экономики и уровней воздействия вредных производственных факторов на рабочих местах [11-13].

Отдельными авторами поднимается вопрос о достоверности и полноте учета профессиональной заболеваемости в России и путях его решения [14].

Значительное количество работ посвящено анализу производственного травматизма, как в отдельных отраслях экономики с учетом специфики выполнения работ, так и в целом по регионам. Наиболее высокие показатели производственного травматизма отмечаются на предприятиях по добыче полезных ископаемых, в строительстве, обрабатывающих производствах, сельском хозяйстве [3-5, 15].

Условия труда на рабочих местах создают риски нарушения здоровья работающих [16, 17].

Шум, ультра- и инфразвук	65272	65729	66180	64840	67166	67585	69011	5,7
Химический фактор	29755	29181	29203	28757	27823	29058	29402	-1,2
Микроклимат	11422	11008	11670	10708	12248	11754	12362	8,2
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	9714	9879	9692	8940	9677	10448	10101	3,9
Вибрация (общая и локальная)	8524	7809	8920	8304	8407	9795	9778	14,7
Неионизирующее излучение	2888	3737	3988	4107	4202	4571	4242	46,9
Освещенность	4507	3579	2648	1260	1170	980	988	-78,1
Ионизирующее излучение	268	279	290	292	242	326	218	-18,7
Биологический фактор	788	804	792	745	1112	927	1029	30,6
Тяжесть трудового процесса	48091	50486	49021	48004	49484	52800	54729	13,8
Напряженность трудового процесса	7206	8269	8904	5873	6145	6400	6396	-11,2
Всего	112110	11546	108535	104011	105499	107800	109341	-2,5

Анализ численности работников, подвергавшихся воздействию вредных производственных факторов, не соответствующих гигиеническим нормативам, за 2018 - 2024 гг. свидетельствует об ухудшении ситуации по таким факторам как шум (прирост 5,7 %), микроклимат (прирост 8,2 %), аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (прирост 3,9 %), вибрация (прирост 14,7 %), неионизирующее излучение (прирост 46,9 %), биологический (прирост 30,6%), а также тяжесть трудового процесса (прирост 13,8%), что определило увеличение доли работников, занятых на работах во вредных и опасных условиях труда (таблица 2).

Таблица 2. - Удельный вес работников, занятых во вредных условиях труда, профессиональная заболеваемость в РБ и РФ за 2018 - 2024 гг.

Table 2. The proportion of workers in hazardous working conditions, occupational diseases in the Republic of Bashkortostan and the Russian Federation between 2018 and 2024.

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Прирост, снижение по сравнению с 2018 годом (%)
Регион	Удельный вес работников, занятых во вредных условиях труда, %							
РБ	32,20	32,60	31,70	31,90	32,50	33,0	33,1	2,8
РФ	37,90	38,30	37,30	36,40	36,10	35,4	34,9	-7,9
	Профессиональная заболеваемость на 1000 работников							
РБ	0,03	0,04	0,04	0,07	0,05	0,05	0,02	-33,3
РФ	0,12	0,10	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09	-25

Наибольшая доля работников, занятых во вредных условиях труда, приходилась на предприятия по добыче полезных ископаемых (47,7 % - 2024 г.), обрабатывающие производства (41,6 % - 2024 г.) и строительство (39,8 % - 2024 г.).

Вредные условия труда на предприятиях различных видов экономической деятельности РБ оказали неблагоприятное воздействие на организм работающих привели формированию профессиональных заболеваний. За исследуемый период в республике впервые установлено 279 профессиональных заболеваний и отравлений. Максимальное число случаев профессиональных заболеваний было зарегистрировано в пандемийный 2021 год и составило 60 случаев или 0,07 на 1000 работников, что превышало аналогичные показатели за предшествующие и последующие годы (таблица 3).

Таблица 3. Динамика профессиональной заболеваемости по РБ с 2018 - 2024 гг.

Table 3. Dynamics of occupational diseases in the Republic of Bashkortostan between 2018 and 2024.

Год	Количество профессиональных заболеваний, абс. к-во	На 1000 работающих	Прирост, снижение по сравнению с 2018 годом
2018	27	0,03	–
2019	40	0,04	+33,3 %
2020	37	0,04	+33,3 %
2021	60	0,07	+2,3 раза
2022	48	0,05	+66,7 %
2023	44	0,05	+66,7 %
2024	23	0,02	- 33,3 %

Значительное количество профессиональных заболеваний было зарегистрировано на предприятиях по добыче полезных ископаемых (0,10 - 0,50%), в обрабатывающих производствах (0,07 - 0,38%).

В строительном секторе, где условия труда каждого третьего работника классифицировались как вредные (32,9 - 36,1% в период 2018 - 2024 гг.), регистрировались крайне низкие показатели профзаболеваемости, варьирующие от 0,06 ‰ до полного их отсутствия. Существующее расхождение между уровнем профзаболеваемости и количеством работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, по нашему мнению, связано со спецификой строительной отрасли: прием на работу временных сезонных работников-мигрантов, занижение класса условий труда при проведении СОУТ, недостатками в организации медицинских осмотров.

Пандемия Covid-19 внесла значительные изменения в республиканские показатели профессиональной заболеваемости. Особенностью данного периода являлся значительный рост показателя профессиональной заболеваемости в учреждениях здравоохранения. Пик заболеваемости медицинских работников приходился на 2021 год, когда показатель ПЗ составил 0,38 ‰ и превышал аналогичный показатель 2018 года в 38 раз. Этиологическим фактором возникновения профессионального заболевания послужил возбудитель новой коронавирусной инфекции COVID-19 в острой форме.

Следует отметить, что в период пандемии отмечено снижение профессиональной заболеваемости на предприятиях, где ранее регистрировались ее высокие уровни. Так, на предприятиях по добыче полезных ископаемых в 2020 году отмечено снижение показателя ПЗ в 5 раз, в обрабатывающих производствах - в 2,5 раза. Указанное обусловлено проведением ограничительных мероприятий в условиях пандемии, особого порядка осуществления работы предприятий и организаций. В последующие годы на предприятиях этих отраслей экономики уровни профессиональной заболеваемости вернулись к исходным показателям.

В течение анализируемого периода наблюдались изменения в структуре профессиональной патологии. Если в 2018 и 2019 гг. доминирующее положение занимали заболевания, обусловленные физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем (57,1 % и 45,7 % соответственно), а также воздействием физических факторов (34,2 % и 37,0 % соответственно), то в 2020 - 2021 - 2022 гг. превалировали заболевания, вызванные биологическим

фактором (50,0 %, 52,7 % и 47,9 % соответственно). В 2023 и 2024 гг. основными этиологическими факторами, вызвавшими профзаболевания, были физические перегрузки и перенапряжение отдельных органов и систем (47,7 % - 60,9 %), а также влияние физических факторов (38,6% - 30,4%) (рисунок 1).

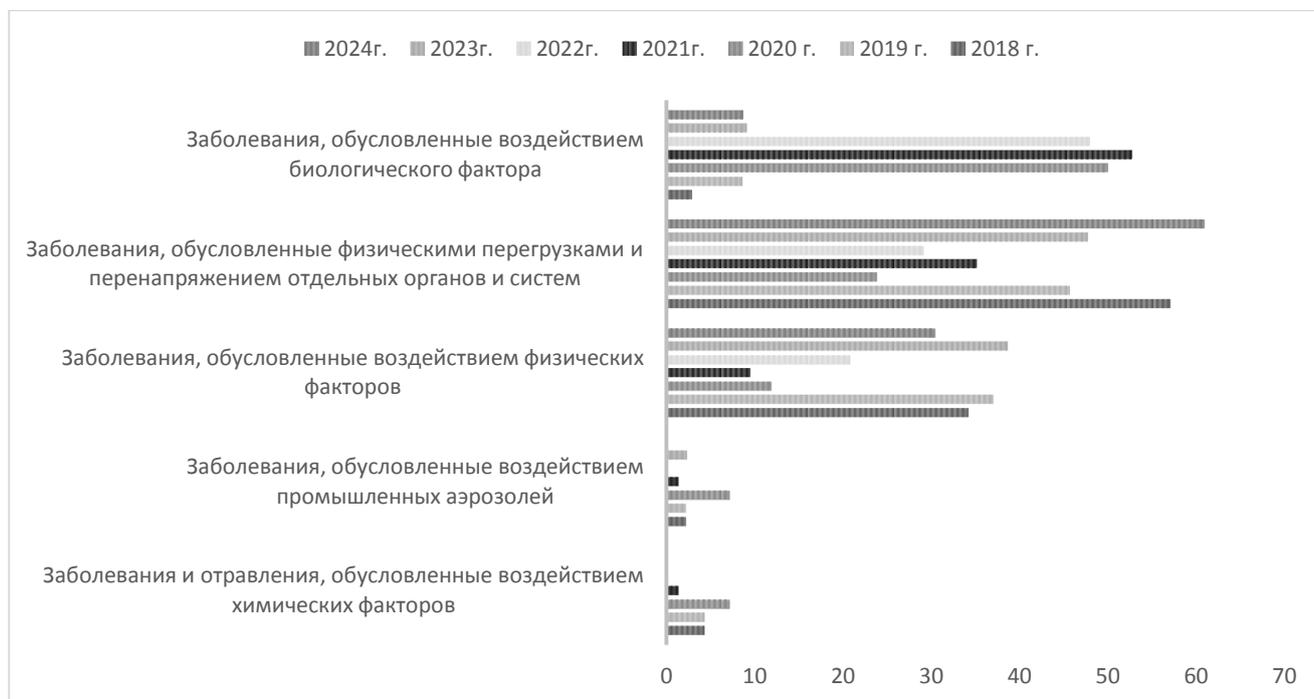


Рисунок 1. Структура профессиональных заболеваний и отравлений, зарегистрированных в РБ, в зависимости от этиологического фактора в 2018 - 2024 гг., %

Figure 1. Structure of occupational diseases and poisonings registered in the Republic of Bashkortostan, depending on the etiologic factor, between 2018 and 2024, %

Анализ ПЗ в РБ по формам заболеваний показал преобладание хронических форм по отношению к острым (76,3% и 23,7% соответственно). Хроническая профессиональная патология формировалась преимущественно при стаже работы 26 - 30 лет (47,8 %) и 31 - 35 лет (17,4 %) в условиях воздействия вредных производственных факторов.

Ежегодно профессиональным больным устанавливалось 2 и более диагнозов профессиональных заболеваний, доля которых в 2024 г. составила 30,0% (5 человек).

В связи с важностью вопроса своевременного выявления первых признаков заболеваний, связанных с работой, нами проведен анализ охвата работников, обязательными периодическими медицинскими осмотрами (ПМО). По данным центра профпатологии (на базе ФБУН УфНИИ медицины труда и экологии человека) ПМО за 2022 – 2023 - 2024 гг. подлежало 361,4, 321,7 и 316,0 тыс. человек, при этом охват составил 96,8%, 97,9% и 98,0% соответственно.

Проведен детальный ретроспективный анализ 275 случаев профессиональных заболеваний, установленных у 220 пациентов в клинике ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» с 2018 по 2024 годы. Изучение условий труда по санитарно-гигиеническим характеристикам показало, что 89% пациентов с установленным профессиональным заболеванием трудились во вредных условиях: подкласс 3.1 - 32,2 %, подкласс 3.2 - 41,0 %, подкласс 3.3 - 14,1 %, подкласс 3.4 - 1,7 %. Лишь в 11,0 % случаев условия труда были классифицированы как допустимые.

Согласно анализу актов расследования о случаях ПЗ, ведущими факторами детерминантами, способствующими развитию патологии, выступали несовершенство технологических процессов (49,8%) и конструктивные дефекты оборудования, машин и механизмов (17,8%), недостатки в организации рабочих мест (14,4%), несоблюдение режимов труда и отдыха (5,8%), несовершенство санитарно-технических систем (1,5%) и неэффективность средств индивидуальной защиты (0,6%); прочие причины составляли 10,1%.

Физические перегрузки стали причиной в 37,8 % случаев заболеваний костно-мышечной системы. Факторы физической природы (вибрация, шум) инициировали развитие каждого третьего случая ПЗ (27,6%). Вклад факторов биологической природы составил 25,5%, тогда как доля профессиональных заболеваний химической этиологии не превышала 3,3%.

Ранжирование отраслей по показателю профессиональной заболеваемости в производственном секторе экономики показало, что лидирующие позиции занимают обрабатывающие производства (38,6%), далее следуют предприятия по добыче полезных ископаемых (14,1%), лесное и сельское хозяйство (8,2%), строительство (4,5%); на учреждения здравоохранения приходилось 31,8% случаев ПЗ.

Максимальная частота установления диагноза ПЗ отмечена у лиц, при стаже работы во вредных условиях от 31 до 35 лет.

У работников отдельных отраслей, прежде всего в добывающей и обрабатывающей промышленности, в 24,1% случаев диагностировалось два, а в 6,3 % по три профессиональных заболевания.

В структуре нозологических форм преобладали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00–M99), составившие 37,8%, преимущественно в виде радикулопатии пояснично-крестцового уровня, эпикондилеза надмыщелков плеч, а также последствия воздействия внешних причин S00-T98 (15,3%), в том числе вибрационной болезни (17,1%). На инфекционные и паразитарные болезни (A00-B99) приходилось 25,5%, нейросенсорную тугоухость (H83.3) 12,4% от всех случаев. Кроме того, были диагностированы болезни нервной системы (G00-G99) - 5,8%, болезни органов дыхания (J00-J99) 3,6% случаев.

Пояснично-крестцовая радикулопатия, являясь наиболее распространенной патологией, в 51,1% случаев диагностировалась у водителей передвижных транспортных средств (машинисты экскаваторов, бульдозеров, трактористы, водители), в 25,5% - у волочильщиков проволоки, и в 6,4 % - у проходчиков при стаже работы более 30 лет.

Группу высокого риска по вибрационной болезни составили 42 пациента, в том числе обрубщики (22,0%), водители (19,5%), проходчики (14,6%) и полировщики лопаток (12,2%). Клиническая картина зависела от характера вибрации: при воздействии общей вибрации (машинисты спецтехники) чаще наблюдалось сочетание полинейропатии конечностей с пояснично-крестцовой радикулопатией, а при локальной вибрации (обрубщики, полировщики) – полинейропатия верхних конечностей с периферическим ангиодистоническим синдромом.

Диагноз нейросенсорной тугоухости (НСТ) установлен 34 пациентам, преимущественно водителям (35,5%), слесарям (19,4%), токарям (6,5%) и плавильщикам (6,4%). В 93,5% случаев данное заболевание выявлено у работников в возрасте старше 60 лет (48,4%), при стаже работы в условиях сверхнормативного воздействия шума от 20 до 40 лет. При значительном превышении уровней шума (на 15 - 25 дБА) патология развивалась и в более короткие сроки до 15 лет.

Анализ профессиональной заболеваемости выявил группы наибольшего риска: волочильщики проволоки, проходчики, полировщики лопаток и медицинские работники. У волочильщиков преобладали радикулопатии - 41,4%, полинейропатии рук - 45,5%, при этом у 78,6% диагностировано сочетание двух и более

заболеваний. У полировщиков во всех случаях выявлялась вибрационная болезнь, осложненная в 16,7% случаев НСТ. У проходчиков диагностированы вибрационная болезнь, радикулопатия, НСТ и полинейропатия. У медицинских работников хронические ПЗ были представлены преимущественно инфекционными (туберкулез) или аллергическими (бронхиальная астма) заболеваниями. При развитии инфекционных форм стаж работы составлял до 10 лет, для аллергических - $23,0 \pm 1,7$ года. Этиологическим фактором хронических ПЗ у медиков в 2018, 2019, 2023 и 2024 годах выступали микобактерии туберкулеза, а в период 2020 - 2022 гг. - возбудитель Covid-19.

Поскольку в результате производственных травм и профессиональных заболеваний работник может терять трудоспособность от нескольких дней до нескольких месяцев, а тяжелые формы могут быть причиной потери трудоспособности, приводящей к инвалидности, нами были изучены материалы ФКУ «Главного бюро медико-социальной экспертизы по РБ» Минтруда России (таблицы 5 и 6).

Таблица 5. Показатели первичного выхода на инвалидность от производственных травм и профессиональных заболеваний в РБ за 2018 - 2024 гг., человек*

Table 5. Indicators of primary disability from occupational injuries and diseases in the Republic of Bashkortostan between 2018 and 2024, people*

Показатель	Годы						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Первично установлена инвалидность вследствие производственных травм и профессиональных заболеваний, всего, из них:	38	37	56	45	50	59	48
- по причине производственных травм	34	35	50	43	48	54	46
- по причине профзаболеваний	4	2	6	2	2	5	2

Примечание: * - данные ФКУ «Главного бюро медико-социальной экспертизы по РБ» Минтруда России

Note: * - data from the Federal State Institution "Main Bureau of Medical and Social Expertise for the Republic of Bashkortostan" of the Ministry of Labor of Russia

Представленные данные демонстрируют, что в 93,1% случаев первичная инвалидизация обусловлена последствиями производственного травматизма. При распределении по группам инвалидности преобладают лица, которым впервые была установлена III группа (71,3%). Последствия травматического повреждения опорно-двигательного аппарата явились основной причиной инвалидности вследствие несчастных случаев на производстве (83,7%).

Таблица 6. Причины выхода на инвалидность от производственных травм и профессиональных заболеваний за 2018 - 2024 гг., человек*

Table 6. Reasons for disability due to occupational injuries and occupational diseases between 2018 and 2024, people*

Причина выхода на инвалидность	Годы						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
I. Производственные травмы, из них:	30	35	50	43	48	54	46
1) последствия травм головы	5	6	4	4	6	9	1
2) последствия травм опорно-двигательного аппарата	24	29	44	37	39	40	43
3) последствия термических, химических ожогов и обморожений	1	-	2	1	3	4	2
4) последствия других и неуточненных воздействий внешних причин	-	-	-	1	-	1	-
II. Профессиональные заболевания	4	2	6	2	2	5	2
Всего	34	37	56	45	50	59	48

Примечание: * - данные ФКУ «Главного бюро медико-социальной экспертизы по РБ» Минтруда России

Note: * - data from the Federal State Institution "Main Bureau of Medical and Social Expertise for the Republic of Bashkortostan" of the Ministry of Labor of Russia

Обсуждение. Анализ литературных данных отечественных и зарубежных исследователей свидетельствуют, что на ряде предприятий различных отраслей

экономики сохраняются высокие риски травмирования на рабочем месте и развития профессиональных заболеваний различной этиологии [18-24].

Проведенный анализ показателей условий труда, профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан сопоставим с аналогичными показателями других регионов страны, о чем свидетельствуют публикации ряда авторов [25, 26, 3].

Установленные нами несоответствия между условиями труда и уровнем профессиональной заболеваемости в отдельных отраслях совпадают с результатами ряда исследователей, что может быть связано как с недостоверностью данных, полученных в ходе СОУТ и производственного контроля, так и с низким качеством проведения периодических медосмотров в связи с недостаточной укомплектованностью лечебных учреждений врачами-профпатологами и необходимым медицинским оборудованием, что негативно сказывается на выявляемости начальных признаков профессиональных заболеваний у работающих [27, 28].

По мнению Кубишина Е.С., регистрируемые в России показатели профзаболеваемости могут быть занижены вследствие недоучета этой патологии у значительной категории работников, трудящихся в новых формах нестандартной занятости или на малых предприятиях [14].

Полученные нами данные показали, что наиболее травмоопасными отраслями являются строительство, добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства. В других регионах страны также отмечается высокий риск несчастных случаев на в этих производствах [3-5, 15].

Минимизация причинения риска здоровью, по мнению авторов, возможна путем разработки и проведения комплекса мер для конкретных отраслей и предприятий с учетом их специфики. Мероприятия должны включать требования по охране труда, улучшению условий труда и совершенствованию медицинского обслуживания работающих.

Заключение. Анализ результатов исследований по оценке условий труда показал, что каждый третий работник (31,7-33,1%) в республике занят на работах с вредными и/или опасными условиями труда. На предприятиях по добыче полезных ископаемых и в обрабатывающих производствах доля таких работников возрастает до 41,6 - 47,7%.

Реальная гигиеническая ситуация на предприятиях республики может быть еще более неблагоприятной в связи с несовершенством методики проведения СОУТ, нарушением объемов и периодичности лабораторных исследований отдельных факторов рабочей среды и трудового процесса в рамках проведения производственного контроля.

Вредные условия труда и несоблюдение требований охраны труда на рабочих местах создают условия для развития у работников профессиональной патологии.

По данным ретроспективного анализа случаев ПЗ наибольший риск развития профессиональных заболеваний имели работники обрабатывающих производств и предприятий по добыче полезных ископаемых, в период пандемии Covid 19 медицинские работники.

Наиболее травмоопасными видами экономической деятельности являлись строительство, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, транспортировка и хранение. Основными видами травм были дорожно-транспортные происшествия, падения с высоты и воздействие движущихся частей оборудования.

Результаты проведенных исследований послужили основанием для разработки профилактических программ для предприятий с наибольшим риском повреждения здоровья.

Вклад авторов:

Концепция и дизайн исследования – Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р.

Сбор и обработка материала - Бейгул Н.А., Маврина Л.Н., Гимранова Г.Г.

Анализ данных – Гайнуллина М.К., Маврина Л.Н., Бейгул Н.А.

Написание текста и оформление - Мулдашева Н.А., Каримова Л.К., Маврина Л.Н.

Редактирование - Каримова Л.К., Мулдашева Н.А.

Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех ее частей.

Author contribution:

Concept and design of the study – Bakirov A.B., Shaykhlislamova E.R.

Collection and processing of material - Beygul N.A., Mavrina L.N., Gimranova G.G.

Data analysis – Gainullina M.K., Mavrina L.N., Beygul N.A.

Writing the text and designing the article - Muldasheva N.A., Karimova L.K., Mavrina L.N.

Editing - Karimova L.K., Muldasheva N.A.

All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Список литературы

1. Вадулина, Н.В., Галлямов М.А., Девятова С.М. Профессиональная заболеваемость в России: проблемы и решения. Безопасность техногенных и природных систем. 2020; 3: 7-15. Doi: 10.23947/2541-9129-2020-3-7-15.
2. Молчанова О. А., Богданова О. Г., Панков В. А. Анализ профессиональной заболеваемости в зависимости от производственно обусловленных факторов. Анализ риска здоровью: Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2021: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: т. 2, Пермь. 2021; 95-99.
3. Ердесов Н.Ж., Сраубаев Е.Н., Серик Б. Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость в Республике Казахстан. Медицина и экология. 2020; 4: 38-45.
4. Гаврилов Д.В., Лежнев Е.А., Соболев В.В. Анализ состояния аварийности и травматизма на предприятиях угольной промышленности за 2014–2023 годы. Горная промышленность. 2025; 1: 41-48. doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-41-48
5. Зотов П.Б., Гарагашева Е.П., Зотова О.П. Травматизм на предприятиях нефтегазовой отрасли. Вятский медицинский вестник. 2025; 1 (85): 79-84.
6. Абдрахманова Е.Р., Масыгутова Л.М., Габбасов А.З., Бакиров А.Б., Гимранова Г.Г., Хафизова А.С. Результаты специальной оценки условий труда у работников различных отраслей экономики Республики Башкортостан. Санитарный врач. 2020; 4: 41-48. DOI: 10.33920/med-08-2004-05.

7. Газимова В.Г. Профессиональная заболеваемость металлургов Свердловской области. Гигиена и санитария. 2024; 103(3): 253-257. DOI: 10.47470/0016-9900-2024-103-3-253-257
8. Прокопенко Л.В., Чеботарёв А.Г., Головкова Н.П., Лескина Л.М., Николаев С.П. Условия труда, профессиональная заболеваемость, риски нарушения здоровья машинистов горных машин на карьерах. Медицина труда и промышленная экология. 2022; 62(6): 403–411. doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-6-403-411
9. Чеботарев А.Г., Лескина Л.М., Головкова Н.П. Условия труда и профессиональный риск нарушения здоровья рабочих рудных карьеров. Горная промышленность. 2020; 5: 115-119. DOI 10.30686/1609-9192-2020-5-115-119.
10. Бухтияров И.В., Чеботарев А.Г., Курьеров Н.Н., Сокур О.В. Актуальные вопросы улучшения условий труда и сохранения здоровья работников горнорудных предприятий. Медицина труда и промышленная экология. 2019; 59 (7): 424–429.
11. Brunelli E., Sarnico M., Garattini S. [et al.] Occupational risk and work-related diseases on steel foundries. Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia. 2012; 34(3): 20-23.
12. Singh L.P., Bhardwaj A., Deepak K.K. Occupational noise-induced hearing loss in Indian steel industry workers: an exploratory study. Human Factors. 2013; 55 (2): 411-424. DOI: 10.1177/0018720812457175
13. Онищенко Г.Г., Денисенко А.Ф., Боева И.А., Васякина Л.А., Дмитриенко В.В. Профессиональная заболеваемость в современных социально-экономических условиях Донбасса. Медицина труда и промышленная экология. 2022; 62(10): 630-639. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-10-630-639>
14. Кубишин Е.С. Проблемы достоверности учета профессиональной заболеваемости в России и пути их решения. Охрана труда. 2023; 1: 94-107. DOI: 10.34022/2658-3712-2023-50-1-94-107
15. Гальянов И.В., Студенкова Н.С. Виды и причины несчастных случаев с тяжёлыми последствиями в сельском хозяйстве и основные направления их предупреждения. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015; 27: 47-60.

16. Мулдашева Н. А., Каримова Л. К., Ларионова Т. К., Шайхлисламова Э. Р. Оценка профессиональных рисков на основе консолидированных баз данных по условиям труда. Санитарный врач. 2021; 1: 14–21. DOI: 10.33920/med-08-2101-02.
17. Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Ерастова Н.В., Кропот А.И. Оценка профессионального априорного риска для здоровья на рабочем месте. Гигиена и санитария. 2022; 101(10): 1195-1199. DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1195-1199.
18. Van der Molen HF, Basnet P, Hoonakker PL, Lehtola MM, Lappalainen J, Frings-Dresen MH, Haslam R, Verbeek JH. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 2(2): CD006251. DOI: 10.1002/14651858.CD006251.pub4.
19. Win KN, Trivedi A, Lai A, Hasylin H, Abdul-Mumin K. Non-fatal occupational accidents in Brunei Darussalam. *Ind Health.* 2021; 59(3): 193-200. DOI: 10.2486/indhealth.2020-0174.
20. Ilhan C, Citirik M, Uzel MM, Bagli S. Characteristics of work-related eye trauma in construction and manufacturing industries. *Clin Exp Optom.* 2022; 105(5): 546-551. DOI:10.1080/08164622.2021.1952842.
21. Szeszenia-Dabrowska N., Wilczyńska U. Occupational diseases among workers employed in various branches of the national economy. *Medycyna Pracy.* 2013; 64 (2): 161-174.
22. Brunelli E., Sarnico M., Garattini S. [et al.] Occupational risk and work-related diseases on steel foundries. *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia.* 2012; 34(3): 20-23.
23. Singh L.P., Bhardwaj A., Deepak K.K. Occupational noise-induced hearing loss in Indian steel industry workers: an exploratory study. *Human Factors.* 2013; 55 (2): 411-424. DOI: 10.1177/0018720812457175
24. Paolucci G., Folletti I., Torén K. [et al.] Occupational risk factors for idiopathic pulmonary fibrosis in Southern Europe: a case-control study. *BMC Pulmonary Medicine.* 2018; 18 (1): 75. DOI: 10.1186/s12890-018-0644-2.
25. Берхеева З.М., Имамов А.А., Игнатанс Е.В., Сабитова М.М. Особенности динамики и структуры профессиональной заболеваемости в Республике

Татарстан. Вестник современной клинической медицины. 2023; 16 (5): 78-85. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(5).78-85.

26. Вангай А.Ю. Состояние здоровья работников горнодобывающей промышленности в Республике Казахстан (обзор литературы). Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». 2025; 1 (82): 1115-1122.

27. Гурвич В. Б., Рослый О. Ф., Федорук А. А. [и др.] Некоторые проблемы реализации закона «О специальной оценке условий труда» // Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания : Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием : в 2 томах / под ред. А. Ю. Поповой, Н. В. Зайцевой. Том 1. (Пермь, 11–13 мая 2016 г.). – Пермь: Книжный формат, 2016: 60–65.

28. 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>.

References:

1. Vadulina, N.V., Gallyamov M.A., Devyatova S.M. Occupational morbidity in Russia: problems and solutions. *Bezopasnost' tekhnogennykh i prirodnykh sistem*. 2020; 3: 7-15. Doi: 10.23947/2541-9129-2020-3-7-15 (In Russ.).

2. Molchanova O. A., Bogdanova O. G., Pankov V. A. Analysis of occupational morbidity depending on work-related factors. Health risk analysis: environmental, social, medical and behavioral aspects. In conjunction with the international meeting on environment and health RISE-2021: *Materialy XI Vserossiiskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem*: in 2 vols. Vol. 2, Perm. 2021; 95-99 (In Russ.).

3. Erdesov N.Zh., Sraubaev E.N., Serik B. Occupational injuries and occupational morbidity in the Republic of Kazakhstan. *Meditcina i ekologiya*. 2020; 4: 38-45 (In Russ.).

4. Gavrilov D.V., Lezhnev E.A., Sobolev V.V. Analysis of the accident and injury rate at coal mining enterprises for 2014–2023. *Gornaya promyshlennost*. 2025; 1: 41-48. doi.org/10.30686/1609-9192-2025-1-41-48 (In Russ.).

5. Zotov P.B., Garagasheva E.P., Zotova O.P. Injuries at oil and gas enterprises. *Vyatskiy Medtsinskiy Vestnik*. 2025; 1 (85): 79-84 (In Russ.).
6. Abdrakhmanova E.R., Masyagutova L.M., Gabbasov A.Z., Bakirov A.B., Gimranova G.G., Khafizova A.S. Results of a special assessment of working conditions of workers in various sectors of the economy of the Republic of Bashkortostan. *Sanitarny Vrach*. 2020; 4: 41-48. DOI: 10.33920/med-08-2004-05 (In Russ.).
7. Gazimova V.G. Occupational morbidity of metallurgists in the Sverdlovsk region. *Gigiena i sanitariya*. 2024; 103(3): 253-257. DOI: 10.47470/0016-9900-2024-103-3-253-257 (In Russ.).
8. Prokopenko L.V., Chebotarev A.G., Golovkova N.P., Leskina L.M., Nikolaev S.P. Working conditions, occupational morbidity, and health risks of mining machine operators in quarries. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2022; 62(6): 403-411. doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-6-403-411 (In Russ.).
9. Chebotarev A.G., Leskina L.M., Golovkova N.P. Working conditions and professional health risks of quarry workers. *Gornaya promyshlennost*. 2020; 5: 115-119. DOI 10.30686/1609-9192-2020-5-115-119 (In Russ.).
10. Bukhtiyarov I.V., Chebotarev A.G., Kuryerov N.N., Sokur O.V. Current issues of improving working conditions and maintaining the health of workers at mining enterprises. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2019; 59 (7): 424-429 (In Russ.).
11. Brunelli E., Sarnico M., Garattini S. [et al.] Occupational risk and work-related diseases on steel foundries. *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*. 2012; 34(3): 20-23.
12. Singh L.P., Bhardwaj A., Deepak K.K. Occupational noise-induced hearing loss in Indian steel industry workers: an exploratory study. *Human Factors*. 2013; 55 (2): 411-424. DOI: 10.1177/0018720812457175
13. Onishchenko G.G., Denisenko A.F., Boeva I.A., Vasyakina L.A., Dmitrienko V.V. Occupational morbidity in modern socio-economic conditions of Donbass. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2022; 62(10): 630-639. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-10-630-639> (In Russ.).
14. Kubishin E.S. Problems of reliability of accounting of occupational morbidity in Russia and ways of their solution. *Okhrana truda*. 2023; 1: 94-107. DOI: 10.34022/2658-

3712-2023-50-1-94-107 (In Russ.).

15. Galyanov I.V., Studenkova N.S. Types and causes of accidents with serious consequences in agriculture and the main directions of their prevention. *National interests: priorities and safety*. 2015; 27: 47-60 (In Russ.).

16. Muldasheva N.A., Karimova L.K., Larionova T.K., Shaykhlislamova E.R. Assessment of professional risks based on consolidated databases on working conditions. *Sanitarny vrach*. 2021; 1: 14–21. DOI: 10.33920/med-08-2101-02 (In Russ.).

17. Meltzer AV, Yakubova I.Sh., Erastova NV, Kropot AI. Assessment of professional a priori health risk at the workplace. *Gigiena i sanitariya*. 2022; 101(10): 1195-1199. DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-10-1195-1199 (In Russ.).

18. Van der Molen HF, Basnet P, Hoonakker PL, Lehtola MM, Lappalainen J, Frings-Dresen MH, Haslam R, Verbeek JH. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 2(2): CD006251. DOI: 10.1002/14651858.CD006251.pub4.

19. Win KN, Trivedi A, Lai A, Hasylin H, Abdul-Mumin K. Non-fatal occupational accidents in Brunei Darussalam. *Ind Health*. 2021; 59(3): 193-200. DOI: 10.2486/indhealth.2020-0174.

20. Ilhan C, Citirik M, Uzel MM, Bagli S. Characteristics of work-related eye trauma in construction and manufacturing industries. *Clin Exp Optom*. 2022; 105(5): 546-551. DOI:10.1080/08164622.2021.1952842.

21. Szeszenia-Dabrowska N., Wilczyńska U. Occupational diseases among workers employed in various branches of the national economy. *Medycyna Pracy*. 2013; 64 (2): 161-174.

22. Brunelli E., Sarnico M., Garattini S. [et al.] Occupational risk and work-related diseases on steel foundations. *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*. 2012; 34(3): 20-23.

23. Singh L.P., Bhardwaj A., Deepak K.K. Occupational noise-induced hearing loss in Indian steel industry workers: an exploratory study. *Human Factors*. 2013; 55 (2): 411-424. DOI: 10.1177/0018720812457175

24. Paolucci G., Folletti I., Torén K. [et al.] Occupational risk factors for idiopathic pulmonary fibrosis in Southern Europe: a case-control study. *BMC Pulmonary Medicine*. 2018; 18 (1): 75. DOI: 10.1186/s12890-018-0644-2.

25. Berkheeva Z.M., Imamov A.A., Ignatans E.V., Sabitova M.M. Features of the dynamics and structure of occupational morbidity in the Republic of Tatarstan. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsina*. 2023; 16 (5): 78-85. DOI: 10.20969/VSKM.2023.16(5).78-85 (In Russ.).
26. Vangay A.Yu. Health status of workers in the mining industry in the Republic of Kazakhstan (literature review). *International scientific journal "BULLETIN OF SCIENCE"*. 2025; 1 (82): 1115-1122 (In Russ.).
27. Gurvich VB, Roslyy OF, Fedoryuk AA [et al.] Some problems of implementing the law "On special assessment of working conditions" // Actual problems of safety and health risk analysis of the population when exposed to environmental factors: Proceedings of the VII All-Russian scientific and practical conference with international participation: in 2 volumes / edited by A. Yu. Popova, NV Zaitseva. Volume 1. (Perm, May 11-13, 2016). - Perm: Knizhny Format, 2016: 60-65 (In Russ.).
28. Roslyy OF, Fedoryuk AA, Drugova OG, Plotko EG, Boyarsky AP Comparative analysis of the professional risk to the health of workers based on the materials of a special assessment of working conditions and industrial control. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 96(12): 1200-1203. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-12-1200-1203> (In Russ.).

Информация об авторах:

Бакиров Ахат Бариевич – советник директора ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», доктор медицинских наук, профессор, академик Академии наук Республики Башкортостан, заведующий кафедрой терапии и профессиональных болезней с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, (e-mail: fbun@uniimtech.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3510-2595>)

Шайхлисламова Эльмира Радиковна – директор ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», кандидат медицинских наук, (e-mail: fbun@uniimtech.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>)

Мулдашева Надежда Алексеевна – научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (e-mail: muldasheva51@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>)

Каримова Лилия Казымовна – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; тел. 8 (347) 255-57-21; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4995-0854>)

Гайнуллина Махмуза Калимовна – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела медицины труда ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (e-mail: gainullinamk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9340-2284>)

Гимранова Галина Гининовна – доктор медицинских наук, доцент, главный научный сотрудник отдела медицины труда ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» (e-mail: gala.gim@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8476-1223>)

Маврина Лиана Николаевна - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» (e-mail: Liana-1981@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0250-2683>)

Бейгул Наталья Александровна – кандидат химических наук, доцент, старший научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»; доцент кафедры физической и органической химии ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (e-mail: omt_ufnii@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8006-384X>)

Author information:

Akhat B. Bakirov - Advisor to the Director of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Doct. Sc. (Medicine), Professor, Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Head of the Department of Therapy and Occupational Diseases with a Course in Additional Professional Education at the Bashkirian State Medical University of the Russian Health Ministry (e-mail: fbun@uniimtech.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3510-2595>)

Elmira R. Shaykhlislamova - Director of the Federal Budgetary Scientific Institution "Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology", Cand. Sc. (Medicine), (e-mail: fbun@uniimtech.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>)

Nadezhda A. Muldasheva – Researcher at the Department of Complex Problems of Hygiene and Human Ecology of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology (e-mail: muldasheva51@gmail.com; tel: +7 (347) 255-57-21; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>)

Liliya K. Karimova – Doct. Sc. (Medicine), Chief Researcher at the Department of Complex Problems of Hygiene and Human Ecology of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology (e-mail: iao_karimova@rambler.ru; tel.: +7 (347)255-57-21; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4995-0854>)

Makhmuza K.Gainullina - Doct. Sc. (Medicine), Professor, Leading Researcher at the Department of Occupational Health, Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology (e-mail: gainullinamk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9340-2284>)

Galina G. Gimranova – Doct. Sc. (Medicine), Chief Researcher at the Department of Occupational Health of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology (e-mail: gala.gim@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8476-1223>)

Natalya A. Beigul – Cand. Sc. (Chemistry), Associate Professor, Senior Researcher at the Department of Complex Problems of Hygiene and Human Ecology of the Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology; Associate Professor Ufa State Petroleum Technological University (e-mail: omt_ufnii@mail.ru; tel.: +7 (347) 255-57-21; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8006-384X>)

Поступила/Received: 10.02.2026

Принята в печать/Accepted: 24.02.2026