

УДК 613.6.02 : 616.66-001 : 658(470.57)

## ОЦЕНКА РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Л.К. Каримова<sup>1</sup>, Н.А. Мулдашева<sup>1</sup>, И.В. Шаповал<sup>1</sup>, А.З. Фагамова<sup>1</sup>, Л.А. Ильина<sup>1,2</sup>,  
А.Д. Волгарева<sup>1</sup>, Э.А. Ларионова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа,  
Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический  
университет», Уфа, Россия

**Резюме.** Основными показателями, характеризующими профессиональный риск нарушения здоровья, являются производственный травматизм и профессиональная заболеваемость, которые напрямую зависят от соблюдения требований по обеспечению безопасных условий труда. В связи с этим изучение факторов риска, особенностей формирования видов и причин несчастных случаев и профзаболеваний на предприятиях различных отраслей экономики с последующей разработкой и внедрением адресных мероприятий по улучшению условий труда и сохранению здоровья работников является актуальной задачей.

**Цель:** изучение факторов риска и причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников предприятий различных отраслей экономики.

**Материалы и методы исследования:** в ходе исследования для решения поставленной цели были использованы официальные статистические отчёты и аналитические материалы. Исследуемые показатели проанализированы по предприятиям различных отраслей экономической деятельности за период с 2017 по 2019 годы и отдельно за 2020 год в связи с пандемией COVID-19.

**Результаты.** Сопоставление условий труда работников и показателей профессиональной заболеваемости и производственного травматизма позволили выявить, что наиболее неблагоприятное положение характерно для отрасли по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств. В указанных отраслях при высоком удельном весе работников, занятых во вредных условиях труда, отмечается и наиболее высокая частота профессиональной заболеваемости, превышающая среднеотраслевые показатели по Республике Башкортостан и Российской Федерации. Наиболее травмоопасными в реальном секторе производства были предприятия строительства, обрабатывающих производств, сельского и лесного хозяйства.

**Выводы.** 1. Установлено, что показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан в 2017-2019 гг. и в 2020 году не превышают показатели в Российской Федерации, при этом показатели травматизма со смертельным исходом в Республике Башкортостан в 2017-2019 гг. ниже

общероссийских, а в 2020 г. превышают их; соотношение общего числа травмированных на производстве к числу погибших в этот период составляло 14,3 и 27,1 соответственно.

2. Установлено, что наибольший риск нарушения здоровья вследствие профессиональной заболеваемости и травматизма имеется на предприятиях по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производствах, строительстве и сельском, лесном хозяйстве, что определяет необходимость проведения срочных мероприятий по созданию безопасных условий труда и сохранению здоровья работников.

3. Выявленный высокий риск инфицирования медицинских работников возбудителем новой коронавирусной инфекции диктует необходимость проведения неотлагательных мероприятий по обеспечению безопасных условий работы и повышению мер социальной защиты.

**Ключевые слова:** работники, здоровье, отрасли экономики, условия труда, профессиональная заболеваемость, травматизм

**Для цитирования:** Л.К. Каримова, Н.А. Мулдашева, И.В. Шаповал, А.З. Фагамова, Л.А. Ильина, А.Д. Волгарева, Э.А. Ларионова. Оценка риска нарушения здоровья работников, занятых в различных отраслях экономики Республики Башкортостан. Медицина труда и экология человека. 2022;1:177-192.

**Для корреспонденции:** Каримова Лилия Казымовна, г.н.с. отдела медицины труда, ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», e-mail: iao\_karimova@rambler.ru

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10112>

## HEALTH RISK ASSESSMENT OF WORKERS IN VARIOUS ECONOMIC SECTORS OF THE BASHKORTOSTAN REPUBLIC

Karimova L.K.<sup>1</sup>, Muldasheva N.A.<sup>1</sup>, Shapoval I.V.<sup>1</sup>, Fagamova A.Z.<sup>1</sup>, Ilyina L.A.<sup>1,2</sup>, Volgareva A.D.<sup>1</sup>, Larionova E.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology,  
Ufa, Russia

<sup>2</sup>Ufa State Aviation Technical University,  
Ufa, Russia

*Occupational injuries and occupational morbidity are the main indicators characterizing the occupational health risks, which directly depend on compliance with the requirements for ensuring safe working conditions. In this regard, the study of risk factors, formation features of accidents types and causes and occupational diseases at enterprises of various economic sectors with the*

subsequent development and implementation of targeted measures to improve working conditions and health promotion of workers is an urgent task.

*The purpose of the study is to investigate risk factors and causes of occupational injuries and occupational morbidity of workers at enterprises of various economic sectors.*

*The objects of the study: official statistical reports and analytical materials were used. The studied indicators were analyzed within enterprises of various economic sectors for the period from 2017 to 2019 and separately for 2020 due to COVID-19 pandemic.*

*Results. A comparison of the workers' working conditions and occupational morbidity and injuries indicators revealed that the most unfavorable situation is typical for mining and manufacturing industries. With a high proportion of workers employed in harmful working conditions in these industries, there is also the highest incidence of occupational morbidity, exceeding the industry average for the Bashkortostan Republic and the Russian Federation. The most traumatic in the real sector of production were enterprises of construction, manufacturing, agriculture and forestry.*

*Conclusions. 1. It has been shown that the indicators of occupational injuries and morbidity between 2017 and 2019 and in 2020 do not exceed the indicators in the Russian Federation, while the indicators of fatal injuries in the Bashkortostan Republic between 2017 and 2019 are lower than the national ones, and in 2020 exceed them; the ratio of the total number of the injured at work to the number of deaths during this period was 14,3 and 27,1. 2. It has been shown that the greatest risk of health disorders due to occupational morbidity and injury exists at mining enterprises, processing industries, construction and agriculture, forestry, which determines the need for urgent measures to create safe working conditions and preserve the workers' health. 3. The revealed high risk of healthcare workers infection with the causative agent of a new coronavirus infection dictates the need for urgent measures to ensure safe working conditions and increase social protection measures.*

**Keywords:** workers, health, economic sectors, working conditions, occupational morbidity, injuries

**Citation:** Karimova L.K., Muldasheva N.A., Shapoval I.V., Fagamova A.Z., Ilyina L.A., Volgareva A.D., Larionova E.A. Health risk assessment of workers in various economic sectors of the Bashkortostan Republic. *Occupational health and human ecology*. 2022;1:177-192

**Correspondence:** Karimova Liliya Kazymovna, Chief Researcher of the Department of Occupational Medicine of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, e-mail: iao\_karimova@rambler.ru

**Financing:** the study had no financial support.

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

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10112>

Сохранение и укрепление здоровья трудоспособного населения, увеличение продолжительности жизни являются основными направлениями государственной политики в социальной сфере, что определено национальными проектами «Здравоохранение»,

«Демография» и государственной программой Российской Федерации «Развитие здравоохранения».

Общепринятыми показателями, характеризующими состояние здоровья трудоспособного населения, наряду с заболеваемостью, являются состояние условий труда, профессиональная заболеваемость и производственный травматизм, которые подлежат повсеместному учету и регистрации в виде официальной статистики и государственных докладов.

В последнее десятилетие отечественными авторами опубликовано достаточно большое количество статей, в которых отражена информация об этих показателях на уровне отдельных субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и в целом по России [1-3]. Имеющиеся данные свидетельствуют, что производственный травматизм, профессиональная заболеваемость напрямую зависят от обеспечения безопасных условий труда на производстве [4,5]. На протяжении последних лет отмечается снижение уровней травматизма и профзаболеваемости как в Российской Федерации, так и в отдельных регионах. При этом количество работников, занятых во вредных условиях труда, остается практически неизменным, что, по мнению авторов, связано с несовершенством системы выявления профзаболеваний и сокрытием травм на производстве [6,7].

При сравнении данных Российской Федерации с аналогичными показателями травматизма в экономически развитых странах выявлено, что на фоне низкого уровня общего травматизма в России наблюдаются высокие значения травматизма со смертельным исходом, превышающие данные стран Евросоюза [8-12].

В связи с пандемией COVID-19, как отечественные, так и зарубежные ученые уделяют особое внимание изучению заболеваемости этой инфекцией медицинских работников, поскольку они составляют третью часть от всех инфицированных [13-15].

Указанное выше определяет необходимость проведения анализа основных индикативных показателей, отражающих условия труда, травматизм и профзаболеваемость как отдельного субъекта, так и в целом по Российской Федерации с последующей разработкой и дальнейшей реализацией программ, направленных на достижение установленных целевых показателей.

**Цель исследования** – изучение факторов риска и причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников предприятий различных отраслей экономики.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования для решения поставленной цели были использованы статистические отчёты и аналитические материалы Государственного учреждения – Регионального отделения Фонда социального страхования Российской Федерации по Республике Башкортостан (ГУ-РО ФСС РФ по РБ), Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской

Федерации<sup>9</sup> и Республики Башкортостан<sup>10</sup>, Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации<sup>11</sup> и Министерства семьи, труда и социальной защиты населения Республики Башкортостан<sup>12</sup>.

Исследуемые показатели проанализированы по предприятиям различных отраслей экономической деятельности за период с 2017 по 2019 годы и отдельно за 2020 год в связи с пандемией COVID-19. В этот период были введены ограничительные мероприятия, которые привели к перестройке организации труда работников, изменению исследуемых показателей.

Статистическая обработка полученных данных проведена с применением общепринятых методов<sup>13</sup>.

### Результаты

Основными факторами, обуславливающими возникновение профессиональных заболеваний, производственного травматизма являются вредные условия труда и несоблюдение требований охраны труда. В связи с этим проведён анализ данных об условиях труда на рабочих местах предприятий Республики Башкортостан за 2017–2019 гг. в сравнении с показателями по Российской Федерации. При сравнении показателей удельного веса работников, занятых во вредных и опасных условиях труда в Республике Башкортостан с данными по Российской Федерации установлено, что в 2017–2019 г. он был ниже на 17,7%, а в 2020 г. – на 14,7%.

Анализ данных, характеризующих численность работников предприятий и организаций Республики Башкортостан, занятых во вредных и опасных условиях труда, по видам экономической деятельности, показал, что наиболее неблагоприятные условия труда отмечались на предприятиях по добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах и в строительной отрасли.

<sup>9</sup>О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 г. государственный доклад Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Available at: [http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=18266](http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266)

<sup>10</sup>Доклад о реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Республике Башкортостан в 2019 году. Министерство семьи, труда и социальной защиты Республики Башкортостан. Available at: [https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/b89/Doklad\\_svod\\_2019\\_itog.pdf](https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/b89/Doklad_svod_2019_itog.pdf)

<sup>11</sup>Результаты общероссийского мониторинга условий и охраны труда за 2015-2019 годы. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Available at: [http://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok\\_name6](http://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok_name6)

<sup>12</sup>Доклад о реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Республике Башкортостан в 2020 году. Министерство семьи, труда и социальной защиты Республики Башкортостан. Available at: [https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/e93/cv4m50xbb585eom0kr0df2itmiyq4yn/Doklad\\_svod\\_2020.pdf](https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/e93/cv4m50xbb585eom0kr0df2itmiyq4yn/Doklad_svod_2020.pdf)

<sup>13</sup>Медик В.А. и др. Статистика в медицине и биологии. В 2-х томах. Том 1. Теоретическая статистика. Том 2. Прикладная статистика здоровья / В.А. Медик, М.С. Токмачев, Б.Б. Фишман. –М.: Медицина. Т.1 – 2000, -412 с., ил., Т.2 – 2001–352 с.

Установлено, что по данным ГУ-РО ФСС РФ по РБ всего в 2017-2019 годах число пострадавших от несчастных случаев на производстве составляло 2380, в 2020 – 28 человек, из них – со смертельным исходом – 166 (7,0%) и 28 (3,6% от всех пострадавших) соответственно. Соотношение общего числа травмированных к смертельным случаям за анализируемый период составляло 14,3 и 27,1 соответственно. В Российской Федерации соотношение общего числа погибших к смертельным случаям составляло в 2017-2019гг. - 25,2, в 2020 - 22,4 (Таблица 1).

Таблица 1

**Сведения о числе несчастных случаев на производстве и числе несчастных случаев со смертельным исходом в Республике Башкортостан и в Российской Федерации за 2017-2019 гг. и 2020 г.**

Table 1

**Information on the number of accidents at work and the number of fatal accidents in the Republic of Bashkortostan and the Russian Federation between 2017 and 2019 and in 2020**

	Число пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом, чел.		Число пострадавших со смертельным исходом, чел.		Соотношение общего числа несчастных случаев на производстве к числу несчастных случаев со смертельным исходом		Доля несчастных случаев со смертельным исходом в общем травматизме, %	
	2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.
<b>Республика Башкортостан</b>	2380	760	166	28	14,3	27,1	7,0	3,6
<b>Российская Федерация</b>	117926	28700	4674	1277	25,2	22,4	4,0	4,5

Следовательно, в 2017–2019 годах В Республике Башкортостан на 1 умершего приходилось в среднем 14, а в 2020 – 27 травмированных работников. В Российской Федерации – 25 и 22 работника соответственно.

Доля несчастных случаев со смертельным исходом в общем травматизме в Республике Башкортостан в 2017-2020гг. превышала общероссийский показатель почти в 2 раза, а в 2020г. была несколько ниже Российского показателя.

Наиболее травмоопасным в реальном секторе экономики Республики Башкортостан за период 2017-2019гг. были предприятия строительства (1,65 пострадавших на 1000 работающих), обрабатывающие производства (1,32 пострадавших на 1000 работающих), сельское, лесное хозяйство (1,22 пострадавших на 1000 работающих), информации и связи (0,97 пострадавших на 1000 работающих). (Таблица 2).

Таблица 2

Динамика состояния условий труда, профессиональной заболеваемости, травматизма работников, внезапной смерти от общих заболеваний на предприятиях основных видов экономической деятельности в 2017–2019 и в 2020 гг.

Table 2

Dynamics of the state of working conditions, occupational morbidity, workers' injuries, sudden death from general diseases at enterprises of the main types of economic activity between 2017 and 2019 and in 2020

Наименование раздела	Виды экономической деятельности	Среднесписочная численность работников, тыс. человек		Удельный вес работников, занятых во вредных условиях труда, %		Профессиональная заболеваемость на 1000 работников		Численность пострадавших в результате травм на рабочем месте с утратой трудоспособности и со смертельным исходом на 1000 работающих	
		2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.	2017-2019гг.	2020г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел А	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	43,4	34,8	20,3	20,7	0,14	-	1,22	0,90
Раздел В	Добыча полезных ископаемых	31,9	31,4	45,6	45,0	0,72	0,13	0,76	1,10
Раздел С	Обрабатывающие производства	189,6	182,5	41,8	42,0	0,57	0,11	1,32	1,00
Раздел Е	Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации	14,1	12,8	30,2	24,2			0,80	1,50

	отходов, деятельность по ликвидации загрязнений								
Раздел F	Строительство	75,1	66,4	32,8	30,9	0,21	-	1,65	1,50
Раздел H	Транспортировка и хранение	66,8	69,9	24,6	20,3	0,05	0,01	0,90	1,20
Раздел J	Деятельность в области информации и связи	23,2	20,1	4,2	3,0	0,26	-	0,97	0,30
Раздел M	Деятельность профессиональная, научная и техническая	47,3	43,7			-	0,02	0,42	0,30
Раздел O	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	70,5	68,5			0,03	-	-	-
Раздел P	Образование	140,1	116,5			-	-	0,02	0,01
Раздел Q	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	104,7	103,9			0,10	0,22	0,67	0,70
	Республика Башкортостан	1102,3	1061,3	32,3	31,7	0,13	0,04	1,03	1,00
	Российская Федерация	50581,5	48832,0	38,0	37,2	0,12	0,08	1,60	1,00

В 2020 году сохранялись высокие показатели травматизма в строительной отрасли (1,50 пострадавших на 1000 работающих) и на предприятиях, занятых водоснабжением и водоотведением (1,50 пострадавших на 1000 работающих), далее следовали предприятия по транспортировке и хранению (1,20 пострадавших на 1000 работающих), добыче полезных ископаемых (1,10 пострадавших на 1000 работающих), обрабатывающие производства (1,00 пострадавших на 1000 работающих).

Предприятия указанных отраслей относятся к непрерывно действующим организациям, приостановка деятельности которых невозможна (ч.6 ст.113 «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 №197-ФЗ), в связи с чем в период локдауна они продолжали работать в штатном режиме.

Сопоставление условий труда работников и показателей профессиональной заболеваемости позволили выявить, что наиболее неблагоприятное положение в 2017-2019гг. характерно для отрасли по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств, строительства. В указанных отраслях при высоком удельном весе работников, занятых во вредных условиях труда, отмечалась и наиболее высокая частота профессиональной заболеваемости.

Первое ранговое место среди всех отраслей экономики по указанным показателям занимали предприятия по добыче полезных ископаемых, где более 45% работников заняты на работах во вредных условиях труда и уровень профессиональных заболеваний составлял 0,72 на 1000 работников. Второе ранговое занимали обрабатывающие производства, где около 42% работников трудились в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам, и частота профессиональной заболеваемости соответствовала 0,57 на 1000 работников.

Третье ранговое место занимала строительная отрасль, где более 32% работников трудились в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам, и частота профессиональной заболеваемости соответствовала 0,21 на 1000 работников.

Нельзя не обратить внимание на тот факт, что такой вид экономической деятельности (ВЭД) как "деятельность в области информации и связи" отличался низким удельным весом работников, занятых во вредных условиях труда (около 4%) при сравнительно высоком уровне профзаболеваемости в 2017–2019 г. (0,26 на 1000 работников) и отсутствием их в 2020 г. В то же время ВЭД "водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов" по удельному весу работающих во вредных и опасных условиях труда занимал 4 ранговое место среди всех отраслей экономики (около 30%), при этом профессиональные заболевания в исследуемый период не регистрировались.

В 2020 году эпидемия коронавирусной инфекции привела к изменению статистических показателей профессиональной заболеваемости в связи с фактом заражения медицинских работников коронавирусом при выполнении ими должностных обязанностей. Показатель профзаболеваемости в отрасли, связанной с деятельностью в области здравоохранения и социальных услуг, вырос по отношению к периоду 2017–2019гг., в два раза и составил 0,22 на 1000 работников. В материалах государственного доклада

Роспотребнадзора Республики Башкортостан указано, что все случаи острых профессиональных заболеваний закончились летальным исходом, при этом условия труда умерших по данным специальной оценки условий труда (СОУТ) соответствовали допустимому классу.

Сложная эпидемиологическая ситуация и введение ограничительных мероприятий особого порядка осуществления работы предприятий и организаций обусловили резкое снижение выявления профессиональной патологии в других отраслях экономики. Так, на предприятиях по добыче полезных ископаемых, заболеваемость снизилась в 5,5 раза, в обрабатывающих производствах – почти в 5,2 раза.

Проведенный сравнительный анализ условий труда, травматизма, профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности позволил ранжировать отрасли по степени риска нарушения здоровья.

Установлено, что первое ранговое место среди всех отраслей экономики по указанным показателям занимали предприятия по добыче полезных ископаемых, на которых трудится лишь около 3% от общей среднегодовой численности работников Республики Башкортостан, при этом отрасль занимала первое место как по удельному весу работников, занятых во вредных условиях труда (45,6%), так и по уровню профессиональной заболеваемости (0,72 на 1000 работников). Уровень травматизма же не превышал среднеотраслевых показателей, хотя и являлся достаточно высоким (0,76 на 1000 работников).

Второе ранговое место занимают обрабатывающие производства, в которых практически каждый второй работник занят во вредных и опасных условиях труда, а показатели профзаболеваемости и травматизма превышали среднеотраслевое значение.

Это свидетельствует о недостаточной модернизации действующих производств, а также экономии материальных ресурсов для проведения профилактических мероприятий на предприятиях указанных отраслей экономики.

Реальная ситуация в обрабатывающей отрасли, по-видимому, связана с наличием наряду с современными высокотехнологичными производствами, производств с недостаточным уровнем механизации и автоматизации, а также использованием значительного парка изношенного и технологически устаревшего оборудования.

Следует выделить такой вид экономической деятельности как "строительство", который характеризовался высоким удельным весом работников, занятых во вредных условиях труда (более 32%), высоким уровнем травматизма, при сравнительно низком уровне профзаболеваемости: в 2017–2019 гг. - 0,21 на 1000 работников и её отсутствием в 2020г.

В то же время ВЭД "сельское, лесное хозяйство" по уровням травматизма занимал 3 ранговое место (1,22 на 1000 работников), профзаболеваемости – 5 ранговое место среди всех отраслей экономики (0,14 на 1000 работников), при этом по количеству работников, занятых во вредных условиях труда – только 6 ранговое место (более 20%).

### Обсуждение

При проведении сравнительного анализа показателей условий труда, травматизма, профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности установлено, что первое ранговое место среди всех отраслей экономики занимали предприятия по добыче полезных ископаемых. Наши данные совпадают с результатами других исследований, выполненных на предприятиях по добыче полезных ископаемых, расположенных в других регионах РФ [5,16,17]. Высокие уровни профессиональной заболеваемости и травматизма на предприятиях по добыче руд авторы связывают не только с неблагоприятными условиями труда, но и со снижением затрат на проведение оздоровительных мероприятий, ликвидацией медико-санитарных частей и профилакториев при предприятиях [18,19].

Для оздоровления условий труда в данной отрасли необходимо внедрение современных технологий и нового оборудования как при модернизации существующих производств, так и при освоении новых месторождений.

Установленные факты несоответствия между статистическими показателями профзаболеваемости и удельным весом работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, могут, по нашему мнению, быть обусловлены не всегда объективной оценкой условий труда, полученной при проведении СОУТ, вследствие несовершенства применяемой методики, а также некачественным проведением периодических медицинских осмотров и низкой выявляемостью начальных признаков профзаболеваний. На указанную проблему также обращают внимание ведущие специалисты в области медицины труда [6,20-22].

Наиболее травмоопасными в реальном секторе производства были предприятия строительства, обрабатывающих производств, сельского и лесного хозяйства, информации и связи, транспортировки и хранения.

В 2017–2019 годах в Республике Башкортостан на 1 умершего приходилось в среднем 14 травмированных работников, а в 2020 – 27. В Российской Федерации – 25 и 22 работника соответственно. По нашему мнению, данный показатель наиболее полно характеризует степень безопасности производства и качество регистрации травм, что совпадает с мнением других авторов [8,23].

Выявленные в процессе исследования различия в показателях состояния условий труда, профессиональной заболеваемости, травматизма, характерные для отдельных отраслей экономики позволили ранжировать их по степени риска нарушения здоровья и определить срочность мероприятий, направленных на создание безопасных условий труда и сохранение здоровья работников.

Целенаправленные мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, снижению профессиональной заболеваемости и сохранению здоровья работников должны быть разработаны прежде всего на предприятиях отраслей экономики с наиболее высоким риском нарушения здоровья: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства.

Пандемия новой коронавирусной инфекции внесла изменения в деятельность предприятий всех отраслей экономики. Учитывая сложившуюся ситуацию, работодателям необходимо расширить перечень противоэпидемических мероприятий по профилактике коронавирусной инфекции, включающий лабораторное обследование работников на COVID-19, приобретение оборудования (рециркуляторов воздуха, бесконтактных термометров и др.), средств индивидуальной защиты органов дыхания, антисептиков, а также проводить пропаганду среди работников предприятий и организаций о необходимости профилактических прививок.

#### **Выводы:**

1. Установлено, что показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан в 2017-2019 гг. и в 2020 году не превышали показатели в Российской Федерации, при этом показатели травматизма со смертельным исходом в Республике Башкортостан в 2017-2019 гг. были ниже общероссийских, а в 2020 г. превышали их; соотношение общего числа травмированных на производстве к числу погибших в этот период составляло 14,3 и 27,1 соответственно.
2. Установлено, что наибольший риск нарушения здоровья вследствие профессиональной заболеваемости и травматизма имелось на предприятиях по добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, строительстве и сельском, лесном хозяйстве, что определяет необходимость проведения срочных мероприятий по созданию безопасных условий труда и сохранению здоровья работников.
3. Выявленный высокий риск инфицирования медицинских работников возбудителем новой коронавирусной инфекции диктует необходимость проведения безотлагательных мероприятий по обеспечению безопасных условий работы и повышения мер социальной защиты.

#### **Список литературы:**

1. Попова А.Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации. Медицина труда и экология человека. 2015;3:7-13.
2. Тихонова Г.И., Чуранова А.Н. Многолетний анализ особенностей учета несчастных случаев на производстве в России. Демографическое обозрение. 2019;2(6):142-64.
3. Носатова Е.А., Семейкин А.Ю. Влияние условий труда работников горной отрасли на формирование производственного травматизма и профзаболеваний. Известия ТулГУ. Науки о земле. 2018;1:102-12.
4. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н. Производственный травматизм как критерий профессионального риска. Проблемы прогнозирования. 2017;5:140.
5. Васильева Л.А., Матвеев В.Ю., Онегова Н.В. Анализ травматизма и профессиональной заболеваемости работников Нижегородской области. Вестник НГИЭИ. 2014;6(37):33-44.

6. Мигунова Ю.В. Динамика профессиональной заболеваемости в России: сущность, признаки, особенности проявления на региональном уровне. Теория и практика общественного развития. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН Часть 2. 2021; 6:37-40.
7. Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова, А.Н. Горчакова Т.Ю. Условия, охрана труда и производственный травматизм в России. Здравоохранение Российской Федерации. 2013;1: 3-7.
8. Чуранова А.Н., Титов А.С. Производственный травматизм в России и странах Евросоюза. Медицина труда и промышленная экология. 2019; 59(9):803-4.
9. Лукьянчикова Т.Л., Ямщикова Т.Н., Клецова Н.В. Компаративистский анализ производственного травматизма: Россия и мир. *Экономика труда*. 2018;5(3):647-62.
10. Левашов С. П. Мониторинг и анализ профессиональных рисков в России и за рубежом. Курган; 2013.
11. Pitblado R.M., Bardy M., Nalpanis P., Crossthwaite P., Molazemi K., Bekaert M., Raghunathan V. International Comparison on the Application of Societal Risk Criteria. *Process Safety Progress*. 2012. DOI:10.1002/prs.11525
12. Hulshof CTJ, Pega F, Neupane S, van der Molen HF, Colosio C, Daams JG, Descatha A, Kc P, Kuijer PPFM, Mandic-Rajcevic S, Masci F, Morgan RL, Nygård CH, Oakman J, Proper KI, Solovieva S, Frings-Dresen MHW. 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.
13. Ankit Kumar Sahu, Amrithanand V.T., Roshan Mathew, Praveen Aggarwal, Jamshed Nayer, Sanjeev Bho. COVID-19 in health care workers – A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2020; 38(9):1727-31.
14. Бутаев Т.М., Цирихова А.С., Кабалоева Д.В., Кудухова Д.О. Эпидемиологические аспекты и профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Обзор литературы. Анализ риска здоровью. 2021; 3:167-76.
15. Бухтияров И.В. Эпидемиологические и клиничко-экспертные проблемы профессиональной инфекционной заболеваемости работников при оказании медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19. Медицина труда и промышленная экология. 2021; 1:4-12.
16. Сюрин С.А. Влияние продолжительности трудовой деятельности на состояние здоровья горняков Кольского Заполярья. Здоровье населения и среда обитания. 2017; 11:29-31.
17. Кочетова О.А., Малькова Н.Ю. Изучение условий труда у лиц с профессиональной полиневропатией верхних конечностей. Гигиена и санитария. 2017; 96(7):636-41.
18. 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(124):14-20.

19. Пиктушанская Т.Е. Показатель смертности больных с профессиональными заболеваниями как критерий качества системы оказания профпатологической помощи работающему населению. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН Часть 2. 2012; 5(87):94-8.
20. 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.
21. Ретнев В.М. Профессиональные заболевания: современное состояние, проблемы и совершенствование диагностики. Безопасность в техносфере. 2014; 4: 40-4.
22. 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):1200-3.
23. Колдина Е.В., Минько В.М. Исследование соотношения несчастных случаев со смертельным исходом к общему производственному травматизму в Российской Федерации. Вестник молодежной науки. 2015;2:1.

#### References:

1. Popova A.Yu. Working conditions and occupational morbidity in the Russian Federation. Meditsina truda i ekologiya cheloveka. 2015; 3: 7-13. (in Russian)
2. Tikhonova G.I., Churanova A.N. Long-term analysis of the features of occupational injury recording and reporting in Russia. Demograficheskoe obozrenie. 2019;2(6):142-64.(in Russian)
3. Nosatova E.A., Semeykin A.Yu. The influence of working conditions of mining workers on the formation of occupational injuries and occupational diseases. Izvestiya TulGU. Nauki o zemle. 2018;1. (in Russian)
4. Bukhtiyarov I.V., Izmerov N.F., Tikhonova G.I., Churanova A.N. Occupational injuries as a criterion of professional risk. Problemy prognozirovaniya. 2017;5:140. (in Russian)
5. Vasilieva L.A., Matveev V.Yu., Onegova N.V. Analysis of accidents and occupational diseases of workers of the Nizhny Novgorod region. Vestnik NGIEI. 2014;6(37):33-44. (in Russian)
6. Migunova Yu.V. The dynamics of occupational morbidity in Russia: the essence and signs, features of manifestation at the regional level. Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. Byulleten' VSNTs SO RAMN Chast' 2. 2021;6:37-40. (in Russian)
7. Izmerov N.F., Tikhonova G.I., Churanova, A.N. Gorchakova T.Yu. The conditions, occupational safety and work-related traumatism in Russia. Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii. 2013;1: 3-7. (in Russian)
8. Churanova A.N., Titov A.S. Occupational injuries in Russia and EU countries. Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2019; 59(9):803-4. (in Russian)
9. Lukyanchikova T.L., Yamschikova T.N., Kletsova N.V. Comparative analysis of occupational traumatism: Russia and the world. Ekonomika truda. 2018;5(3):647-62. (in Russian)
10. Levashov S.P. Monitoring and analysis of occupational risks in Russia and abroad. Kurgan; 2013. (in Russian)

11. Pitblado R.M., Bardy M., Nalpanis P., Crossthwaite P., Molazemi K., Bekaert M., Raghunathan V. International Comparison on the Application of Societal Risk Criteria. *Process Safety Progress*. 2012. DOI:10.1002/prs.11525
12. Hulshof CTJ, Pega F, Neupane S, van der Molen HF, Colosio C, Daams JG, Descatha A, Kc P, Kuijer PPFM, Mandic-Rajcevic S, Masci F, Morgan RL, Nygård CH, Oakman J, Proper KI, Solovieva S, Frings-Dresen MHW. 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.
13. Ankit Kumar Sahu, Amrithanand V.T., Roshan Mathew, Praveen Aggarwal, Jamshed Nayer, Sanjeev Bho. COVID-19 in health care workers – A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2020; 38(9):1727-31.
14. Butaev T.M., Tsirikhova A.S., Kabaloeva D.V., Kudukhova D.O. Epidemiologic aspects in prevention of the new coronavirus infection (COVID-19): Literature review. *Analiz riska zdorov'yu*. 2021; 3: 167-76. (in Russian)
15. Bukhtiyarov I.V. Epidemiological, clinical, and expert problems of occupational infectious diseases of workers during medical care in the COVID-19 pandemic. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2021; 1:4-12. (in Russian)
16. Syurin S.A. Effect of seniority duration on miners health in the Kola Arctic region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2017; 11:29-31. (in Russian)
17. Kochetova O.A., Malkova N.Yu. Study of working conditions in patients with occupational polyneuropathy of upper extremities. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 96(7):636-41. (in Russian)
18. Bukhtiyarov I.V., Chebotarev A.G., Prokhorov V.A. Problems of improving working conditions, prevention of occupational diseases of workers of mining and metallurgical enterprises. *Gornaya promyshlennost'*. 2015; 6(124):14-20. (in Russian)
19. Piktushanskaya T.E. Indices of mortality of occupational patients as the criterion of quality of the system of giving occupational pathological help to working population. *Byulleten' VSNTs SO RAMN Chast' 2*. 2012; 5(87):94-8. (in Russian)
20. 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. (in Russian)
21. Retnev V.M. Occupational illness: current state, problems and improvement of diagnostics. *Bezopasnost' v tekhnosfere*. 2014; 4: 40-4. (in Russian)
22. Rosly O.F., Fedoruk A.A., Drugova O.G., Plotko E.G., Boyarsky A.P. Comparative analysis of the occupational health risk based on special evaluation of working conditions and workplace inspection. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 96(12):1200-3. (in Russian)
23. Koldina E.V., Minko V.M. The relation between accidents with fatal injuries to the total production in the Russian Federation. *Vestnikmolodezhnoynauki*. 2015;2:1. (in Russian)

Поступила/Received: 18.02.2022

Принята в печать/Accepted: 02.03.2022