

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco106186>

Гигиенические подходы к оценке профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан в условиях пандемии COVID-19

А.А. Казак¹, Э.Р. Шайхлисламова^{2,3}, А.Р. Ямалиев¹, Э.Т. Валеева^{2,3},
И.В. Сандакова¹, Р.Р. Галимова², И.Ф. Сулейманова²

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Уфа, Российская Федерация;

²Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека, Уфа, Российская Федерация;

³Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Введение. В создавшихся в стране напряжённых экономических и эпидемиологических условиях органы Роспотребнадзора и Центры профпатологии по Республике Башкортостан считают значимыми направлениями своей деятельности мониторинг и анализ состояния производственной среды, показателей профессиональной заболеваемости.

Цель исследования. Изучить состояние условий труда и профессиональную заболеваемость в Республике Башкортостан в период пандемии COVID-19.

Материал и методы. Проведён анализ основных гигиенических параметров вредных факторов производственной среды, показателей профессиональной заболеваемости на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях Республики Башкортостан за 2020–2021 гг.

Результаты. По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, на предприятиях обрабатывающего, аграрного секторов и строительной отрасли число объектов, имеющих статус чрезвычайно высокого и высокого риска, значительно выше среднереспубликанского показателя. В этих же отраслях зарегистрировано и наибольшее число рабочих мест, не соответствующих по качественным и количественным характеристикам гигиеническим нормативам. Наиболее вредными производственными факторами, влияющими на формирование рабочей среды и развитие профессиональных заболеваний практически на всех промышленных и сельскохозяйственных объектах республики, являются факторы физической природы и трудового процесса. За период 2020–2021 гг. в республике зарегистрировано 122 случая профессиональных заболеваний и отравлений. Впервые в практике гигиенистов и профпатологов республики биологический фактор значительно повлиял на качественные и количественные составляющие профессиональной заболеваемости.

Заключение. На фоне продолжающейся пандемии новой коронавирусной инфекции наблюдается ухудшение условий труда и профессионального здоровья работающих, что требует разработки действенных механизмов, предусматривающих ответственность заинтересованных государственных структур и работодателей за отношение к производственной среде и здоровью работников.

Ключевые слова: вредные факторы производства; гигиенические параметры; надзорные мероприятия; профессиональные заболевания; работники; пандемия.

Как цитировать:

Казак А.А., Шайхлисламова Э.Р., Ямалиев А.Р., Валеева Э.Т., Сандакова И.В., Галимова Р.Р., Сулейманова И.Ф. Гигиенические подходы к оценке профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан в условиях пандемии COVID-19 // Экология человека. 2022. Т. 29, № 6. С. 425–436. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco106186>

Рукопись получена: 12.04.2022

Рукопись одобрена: 22.06.2022

Опубликована online: 19.07.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco106186>

Hygienic approaches to the assessment of occupational morbidity in the Republic of Bashkortostan in the context of the COVID-19 pandemic

Anna A. Kazak¹, Elmira R. Shaykhlislamova^{2,3}, Alfred R. Yamaliev¹, Elvira T. Valeeva^{2,3}, Irina V. Sandakova¹, Rasima R. Galimova², Irina F. Suleymanova²

¹ Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russian Federation;

² Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russian Federation;

³ Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: In the tense economic and epidemiological conditions that have developed in the country, Rospotrebnadzor bodies and Occupational pathology centers in the Republic of Bashkortostan consider monitoring and analysis of the state of the production environment, indicators of occupational morbidity to be significant areas of their activities.

AIM: To study the state of working conditions and occupational morbidity in the Republic of Bashkortostan during the COVID-19 pandemic.

MATERIAL AND METHODS: The analysis of the main hygienic parameters of harmful factors of the production environment, indicators of occupational morbidity at industrial and agricultural enterprises of the Republic of Bashkortostan for 2020–2021 was carried out.

RESULTS: According to the data of the Rospotrebnadzor department for the Republic of Bashkortostan, the number of objects with the status of extremely high and high risk at enterprises of the manufacturing, agricultural sectors and the construction industry is significantly higher than the national average. The largest number of registered jobs in the same industries do not meet the hygienic standards in terms of qualitative and quantitative characteristics. The most harmful production factors affecting the formation of the working environment at almost all industrial and agricultural facilities of the republic are factors of the physical nature and the labor process and, as a consequence, the development of occupational diseases in workers. During 2020–2021, 122 occupational diseases and poisoning cases were registered in the republic. For the first time in the practice of hygienists and occupational pathologists of the republic, the biological factor significantly impacted on the qualitative and quantitative components of occupational morbidity.

CONCLUSION: Against the background of the ongoing pandemic of new coronavirus infection, there is a deterioration in working conditions and occupational health of workers, which requires the development of effective mechanisms that provide for the responsibility of interested government agencies and employers for the attitude to the working environment and the health of workers.

Keywords: harmful factors of production; hygienic parameters; supervisory measures; occupational diseases; workers; pandemic.

For citing:

Kazak AA, Shaikhlislamova ER, Yamaliev AR, Valeeva ET, Sandakova IV, Galimova RR, Suleymanova IF. Hygienic approaches to assessing occupational morbidity in the Republic of Bashkortostan in the context of the COVID-19 pandemic. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(6):425–436.

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco106186>

Received: 12.04.2022

Accepted: 22.06.2022

Published online: 19.07.2022

ВВЕДЕНИЕ

Продолжающаяся пандемия новой коронавирусной инфекции (НКИ) оказала колоссальное негативное влияние на все сферы жизнедеятельности людей: социальную, материальную, медицинское обеспечение, демографические процессы [1–5]. Данная проблема актуальна и для всего работающего населения в мире [6–10].

Несмотря на напряжённость эпидемиологической ситуации в стране, работа практически во всех сферах экономики страны не останавливалась. В этих обстоятельствах вопросы создания благоприятных условий труда должны стать приоритетными направлениями деятельности не только для работодателей, но и для органов государственной власти всех уровней, поскольку именно условия труда являются наиболее значимым фактором, влияющим на формирование здоровья работника, развитие болезней профессиональной этиологии и увеличение количества случаев производственно обусловленной патологии. Именно безопасная и здоровая рабочая среда обеспечивает трудовое долголетие работающих — экономическую и материальную основу государства, без которой социальные, экономические, морально-этические аспекты дальнейшего прогресса общества, его структурной перестройки потеряют всякий смысл [11–13].

Человек труда составляет основополагающую структурную единицу общественного строя, и защита его интересов не может быть проигнорирована. Создавшаяся экономическая и эпидемиологическая ситуация в стране нанесла значительный морально-психологический, социально-экономический урон всему обществу и работающему человеку в частности. В этих условиях вопросы охраны и сохранения здоровья работающего населения являются важнейшими в сфере государственной политики [14–16].

В то же время на сегодняшний день в стране не разработаны законы, требующие от работодателей создания и обеспечения таких условий труда, которые бы не только являлись безопасными для работника, но и способствовали повышенной производительности труда и профилактике профессиональной заболеваемости (ПЗ). На большинстве промышленных и аграрных производств происходит преднамеренное и безнаказанное игнорирование прав работника на безопасный и благоприятный труд и сохранение его активного долголетия. Застой, финансово-экономические трудности, панические настроения в экономике страны обуславливают продолжающийся износ производственных фондов, сворачивание процессов модернизации производственных процессов, отсутствие инновационных проектов [17–19].

Создавшееся положение вещей усугубляет и без того тяжёлые и неблагоприятные условия труда в большинстве производств экономического сектора, является причиной резкой потери здоровья работниками, что приводит к демографическому коллапсу, высокой

смертности трудоспособного населения, значительному снижению производительности труда, финансовому ущербу [20–22].

В этих непростых условиях органы Роспотребнадзора и Центры профпатологии по Республике Башкортостан (РБ) считают наиболее значимыми направлениями деятельности мониторинг и анализ состояния производственной среды и показателей ПЗ для повышения ответственности работодателей за грубые нарушения санитарного законодательства, для совершенствования мероприятий по созданию благоприятных условий труда, профилактики развития профессиональной патологии, сохранения работоспособности здорового работника [23].

Цель исследования. Изучить состояние условий труда и профессиональную заболеваемость в Республике Башкортостан в период пандемии COVID-19.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За 2020–2021 гг. проведено изучение основных гигиенических параметров вредных факторов производственной среды — всего 8548 физических факторов, из которых вибрация — 829, шум — 2016, микроклимат — 2414, освещённость — 2396, электромагнитные излучения — 893.

Контроль за состоянием воздушной среды включал исследование проб на содержание паров и газов — 14 343, пылей и аэрозолей — 10 752.

Проведено 288 профилактических мероприятий в отношении контролируемых лиц, из них в виде консультирования — 216, и сделано 72 предостережения о недопустимости нарушения обязательных требований (в 2020 году — 58). По результатам государственного контроля (надзора) контролируемым лицам выдано 109 предписаний об устранении выявленных нарушений обязательных требований, из них по результатам плановых проверок — 87 и внеплановых проверок — 22.

В данном исследовании проведён анализ ПЗ в РБ за 2020–2021 гг. по отраслям промышленности, структуре, этиологическим причинам на основании актов о случае профессионального заболевания и учётной формы № 30 (122 случая, из них количество острых профессиональных заболеваний составило 49, хронических — 73). Показатели ПЗ на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях РБ за изученный период по видам экономической деятельности рассчитаны на 10 тыс. работников.

В рамках расследования случаев профессиональных заболеваний (отравлений) в 2020 году проведено 39 проверок, в 2021 году — 37 проверок, при которых применялись лабораторные и инструментальные методы исследований. В 37 случаях (91%) в 2020 году и 36 (94,6%) — в 2021 году в процессе расследования выявлены нарушения санитарно-эпидемиологических требований, для чего были предприняты меры административного наказания.

В статье использованы общепринятые методы статистической обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Управление Роспотребнадзора по республике в 2021 году осуществляло надзорные мероприятия за 5169 промышленными объектами, при этом к категории чрезвычайно высокого риска отнесено 146 объектов (2,8%), высокого риска — 579 (11,2%) и значительного риска — 1373 (26,6%). Сравнивали промышленные объекты в зависимости от категории риска за два года (рис. 1).

Традиционно в РБ самыми неблагополучными отраслями промышленности являются предприятия обрабатывающего, аграрного сектора и строительная отрасль, где число объектов, имеющих статус чрезвычайно высокого и высокого риска, значительно выше среднереспубликанского показателя. В этих же отраслях зарегистрировано и наибольшее число рабочих мест, которые по своим качественным и количественным характеристикам не соответствуют гигиеническим нормативам.

Таблица 1. Количество и качество проб воздуха рабочей зоны на производствах Республики Башкортостан за 2020–2021 гг.

Table 1. The quantity and quality of air samples of the working area at the production facilities of the Republic of Bashkortostan for 2020–2021

Количество исследований / процент превышения ПДК Number of studies / percentage of exceeding MPC	Год Year	
	2020	2021
Количество исследований на содержание паров и газов: Number of tests for the content of vapors and gases	7510	6833
из них выше ПДК, % including those above MPC, %	1,0	1,0
в том числе соединения веществ, относящиеся к 1-му и 2-му классу опасности, % including compounds of substances belonging to the hazard class 1 and 2, %	0,26	0,3
Количество исследований на содержание пыли и аэрозолей: Number of tests for the content of dust and aerosols:	4851	5901
из них выше ПДК, % including those above MPC, %	4,3	2,8
в том числе соединения веществ, относящиеся к 1-му и 2-му классу опасности, % including compounds of substances belonging to the hazard class 1 and 2, %	3,6	1,9

Примечание: ПДК — предельно допустимые концентрации.
Note: MPC — maximum permissible concentrations.

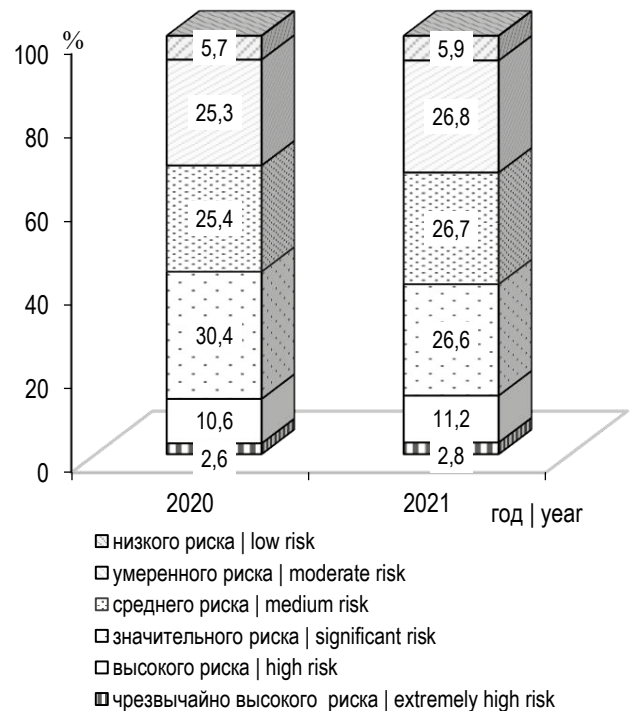


Рис. 1. Категории риска производственных объектов, подлежащих надзору в Республике Башкортостан за 2020–2021 гг., %.

Fig. 1. Risk categories of production facilities subject to supervision in the Republic of Bashkortostan for 2020–2021, %.

В экономике РБ в течение последнего десятилетия значительных, переломных этапов в улучшении условий труда не наблюдалось, о чем свидетельствуют проведённое изучение состояния условий труда работников практически во всём промышленном секторе, инструментальные и лабораторные исследования на рабочих местах, а также сокращение числа проведённых надзорных мероприятий.

Доказательством этого является, например, факт повышения количества анализов воздуха с превышением предельно допустимых концентраций (ПДК) газов и паров, в состав которых входили соединения веществ 1-го и 2-го классов опасности, несмотря на то, что в промышленном секторе республики в 2021 году в воздушной среде рабочих зон концентрации токсических веществ снизились по сравнению с 2020 годом (табл. 1).

Нельзя не констатировать и небольшие изменения в составе воздушной среды рабочих зон в лучшую сторону: в 2021 году уменьшилось количество проб воздуха, содержащих различные пылевые частицы и аэрозоли с превышением ПДК до 2,8%. В 2020 году эта цифра составляла 4,3%. В 2021 году концентрация в воздухе рабочей зоны пыли и аэрозолей, содержащих вещества 1-го и 2-го классов опасности, также уменьшилась, составив 1,9% против 3,6% в 2020 году.

Возможно, одной из объективных причин этого являются качественно проведённые проверочные мероприятия на особенно неблагополучных по санитарному и эпидемиологическому состоянию предприятиях.

Таблица 2. Число случаев профессиональных заболеваний (отравлений), выявленных впервые в Республике Башкортостан в 2020–2021 гг.**Table 2.** The number of cases of occupational diseases (poisoning) detected for the first time in the Republic of Bashkortostan in 2020–2021

Заболевания	2020	2021	2020	2021
	Всего Total		Из них женщин Including women	
Профессиональные заболевания/отравления, в том числе: Occupational diseases/poisoning, including:	48	74	42	40
острые профессиональные заболевания/отравления acute occupational diseases/poisonings	18	31	11	21
из них со смертельным исходом including lethal cases	18	31	11	21
Хронические профессиональные заболевания/отравления Chronic occupational diseases/poisoning	30	43	31	19
Два и более зарегистрированных заболеваний/отравлений Two or more registered diseases/poisonings	5	11	1	6

Наиболее вредные производственные факторы, влияющие на формирование рабочей среды практически на всех промышленных и сельскохозяйственных объектах республики, — это факторы физической природы, такие как общая и локальная вибрация, производственный шум, неблагоприятный микроклимат, неудовлетворительная освещённость и электромагнитное излучение.

Проведённый анализ показал, что количество рабочих мест на предприятиях промышленного и аграрного сектора республики, не отвечающих требованиям санитарных норм по факторам физической природы, в 2021 году составило:

- по вибрации — 0,8% (в 2020 году — 0,6%);
- по шуму — 6,7% (7,0%);
- по микроклимату — 5,5% (3,8%);
- по освещённости — 5,5% (7,0%);
- по электромагнитным полям — 6,0% (0,5%).

Тяжесть труда — один из основных факторов трудового процесса — на протяжении многих лет является одним из ведущих вредных факторов производства, влияющим на качество выполняемых работ у значительной массы работников промышленного и сельскохозяйственного труда. Исследования указывают на низкую автоматизацию и механизацию ряда трудовых процессов, высокую долю ручного труда, особенно в аграрном секторе. Не соблюдаются нормы по подъёму и перемещению тяжестей, статической нагрузке, отмечено значительное количество стереотипных движений рук и т.д.

Следует особо подчеркнуть, что различные неблагоприятные факторы на производстве, включая тяжесть и напряжённость трудового процесса, зачастую оказывают на работающих комбинированное и сочетанное действие, усугубляя эффект друг друга.

Развитие профессиональных заболеваний является закономерным итогом неблагоприятных условий труда.

Центр профпатологии Министерства здравоохранения РБ на основании приказа Минздрава России от 31.01.2019

№ 36н¹ устанавливает профессиональную этиологию заболевания. Управление Роспотребнадзора проводит регистрацию и расследование случаев профессиональных заболеваний работающих в соответствии с нормативно-правовыми документами², а также анализ ПЗ по республике с целью выполнения пунктов подпрограммы по экспертизе и проведению контрольно-надзорных мероприятий в сфере охраны здоровья, входящих в Государственную программу Российской Федерации «Развитие здравоохранения» на 2018–2025 гг.³

За период 2020–2021 гг. в РБ зарегистрировано 122 случая профессиональных заболеваний и отравлений, при этом в 2021 году наблюдалось увеличение числа случаев по сравнению с предыдущим годом (табл. 2).

За 2021 год в целом по республике диагностировано 74 заболевания профессиональной этиологии, в том числе отравления, при этом 40 случаев среди женщин (в 2020 году — всего 42 случая и 20 случаев среди женщин). Показатель ПЗ составил 0,71 на 10 тыс. работающих (2020 год — 0,39), что в 1,82 раза выше по сравнению с 2020 годом. Стоит особо подчеркнуть, что, несмотря на ухудшение условий труда на большинстве предприятий республики, уровни

¹ Приказ Минздрава России от 31.01.2019 № 36н «Об утверждении Порядка проведения экспертизы связи заболевания с профессией и формы медицинского заключения о наличии или об отсутствии профессионального заболевания».

² Постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 № 967 «Об утверждении положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний»; Приказ Минздрава России от 28 мая 2011 г. № 176 «О совершенствовании системы расследования и учёта профессиональных заболеваний в Российской Федерации»; Приказ Минздравсоцразвития России от 15.08.2011 № 918н «О внесении изменений в приложение № 2 к приказу Минздрава России от 28 мая 2001 г. № 176».

³ Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1640 (ред. от 24.12.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»».

ПЗ за последнее десятилетие были значительно ниже среднероссийских.

В 2021 году зафиксирован значительный рост числа лиц с острыми профессиональными заболеваниями — 31 случай, в то время как до 2020 года случаи острых профзаболеваний были единичными. В табл. 3 представлен удельный вес острых профессиональных заболеваний

Таблица 3. Количество случаев профессиональных заболеваний (в том числе острых), зарегистрированных в Республике Башкортостан в 2012–2021 гг., абс. число/%

Table 3. The number of cases of occupational diseases (including acute ones) registered in the Republic of Bashkortostan in 2012–2021, abs. number/%

Годы Years	Всего случаев профессиональных заболеваний Total cases of occupational diseases	В том числе острые отравления (заболевания), удельный вес Including acute poisoning (diseases), share
2012	120	4/3,3
2013	183	4/2,2
2014	156	1/0,6
2015	126	0
2016	115	3/2,6
2017	94	0
2018	35	0
2019	46	0
2020	42	18/42,8
2021	74	31/41,9

Таблица 4. Показатели профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан в зависимости от видов экономической деятельности, количество случаев на 10,0 тыс. работников

Table 4. Indicators of occupational morbidity in the Republic of Bashkortostan, depending on the types of economic activity, the number of cases per 10.0 thousand employees

Виды экономической деятельности Types of economic activity	Год Year	
	2020	2021
Раздел А «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» Section A "Agriculture, Hunting, and Forestry"	1,59	2,13
Раздел В «Добыча полезных ископаемых» Section B "Mining"	1,0	2,28
Раздел С «Обрабатывающие производства» Section C "Manufacturing"	1,04	3,8
Раздел Ф «Строительство» Section F "Construction"	—	0,31
Раздел Н «Транспортировка и хранение» Section H "Transportation and Storage"	2,0	1
Раздел Q «Здравоохранение и предоставление социальных услуг» Section Q "Healthcare and Social Services"	2,2	3,81

(отравлений) за период 2012–2021 гг. Удельный вес острых профзаболеваний колебался в разные годы от 0,6 до 3,3% случаев. В 2021 году все заболевания выявлены среди работников медицинских организаций, при этом в 100% случаев — со смертельным исходом от НКИ. Впервые за охваченный допандемийный период наблюдения (с 2012 по 2019 годы) за ПЗ удельный вес острых заболеваний повысился до 42,8% и превысил показатели 2020 года (41,9%).

Анализ показателей ПЗ по видам экономической деятельности, рассчитанных на численность работников в республике (по данным Башкортостанстата), представлен в табл. 4.

В 2021 году, как и в 2020 году, лидирующую позицию по уровню ПЗ занимал раздел Q «Здравоохранение и предоставление социальных услуг». Среди работающих в медицинских организациях в целом было зафиксировано 39 случаев профессиональных заболеваний, включая и острые случаи, приведшие к летальному исходу. Впервые в практике гигиенистов и профпатологов республики биологический фактор (возбудитель коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 и микобактерии туберкулёза) оказал значительное влияние на качественные и количественные составляющие ПЗ.

Разделу С «Обрабатывающие производства» в 2021 году принадлежало второе ранговое место по уровню ПЗ — 3,8 на 10 тыс. работников (2020 год — 1,04), третье место — разделу В «Добыча полезных ископаемых» — 2,28 на 10,0 тыс. работников (2020 год — 1,0).

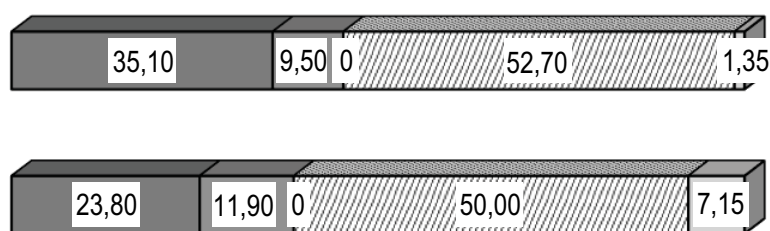
Как уже неоднократно нами подчёркивалось, за последние два года структура профессиональных заболеваний и отравлений изменилась вследствие выхода на первое место заболеваний, вызванных действием биологического фактора, — 52,7% (2020 год — 50%).

В 2021 году диагностировано 26 случаев заболеваний от воздействия физических перегрузок и функционального перенапряжения отдельных органов и систем (2020 год — 11 случаев). Эти нозологические формы в течение нескольких десятилетий в структуре профессиональных заболеваний РБ занимали лидирующую позицию.

Таблица 5. Количество случаев профессиональных заболеваний в зависимости от профессиональной деятельности в 2020–2021 гг., абс. число/%

Table 5. The number of cases of occupational diseases depending on professional activity in 2020–2021, abs. number/%

Профессия, должность Profession, position	Год Year	
	2020	2021
Тракторист Tractor driver	3/7,1	1/1,4
Волоочильщик проволоки Wire drawer	4/9,5	5/6,8
Медицинская сестра, фельдшер Nurse, paramedic	8/19	15/20,3
Врач Physician	10/23,8	20/27,0



- заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем | diseases associated with physical exertion and overstrain of individual organs and systems
- заболевания от воздействия физических факторов | diseases from exposure to physical factors
- аллергические заболевания | allergic diseases
- заболевания, вызванные действием биологических факторов | diseases caused by biological factors
- заболевания, вызванные воздействием промышленных аэрозолей | diseases caused by exposure to industrial aerosols

Рис. 2. Структура профессиональных заболеваний в зависимости от воздействия вредных производственных факторов в Республике Башкортостан в 2020–2021 гг., %.

Fig. 2. Structure of occupational diseases depending on the impact of harmful production factors in the Republic of Bashkortostan in 2020–2021, %.

В 2021 году у работников диагностировано 7 случаев развития профзаболеваний вследствие воздействия факторов физической природы (2020 год — 1 случай), химические факторы стали причиной развития профзаболеваний в 1 случае (2020 год — 3 случая), промышленные аэрозоли — в 1 случае (2020 год — 3 случая). Заболеваний аллергической этиологии у работников не зарегистрировано (рис. 2).

В условиях пандемии изменилась и структура основных профессиональных групп, среди которых наиболее часто развивалась профессиональная патология. Если

Таблица 6. Распределение хронических профессиональных заболеваний в зависимости от стажа работы во вредных условиях труда, число случаев

Table 6. Distribution of chronic occupational diseases depending on employment period under hazardous working conditions, number of cases

Стаж работы, лет Employment period, years	Год Year	
	2020	2021
0–5	3	7
6–10		1
11–15	2	
16–20	2	4
21–25	2	5
26–30	6	3
31–35	5	7
36–40	3	2

до 2020 года лидировали трактористы, волоочильщики, проходчики, то в 2021 году отмечено развитие профзаболеваний среди врачей (2021 год — 20 случаев; 2020 год — 11 случаев), медицинских сестёр, фельдшеров (15 и 9 случаев соответственно, табл. 5).

Показано, что максимальный риск формирования хронической профессиональной патологии в зависимости от времени контакта с вредными производственными факторами наблюдался при стаже 31–35 лет (29 случаев). Мы впервые в практике столкнулись с формированием хронических профессиональных заболеваний при минимальном стаже работы — 0–5 лет (29 случаев формирования интерстициального поражения лёгких у работников медицинских организаций вследствие перенесённой НКИ) (табл. 6).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведён двухлетний анализ условий труда на предприятиях РБ, находящихся под контролем органов Роспотребнадзора, а также изучено состояние, уровни, структура ПЗ, которые формировались в условиях новых реалий жизни. Тяжелейшая эпидемиологическая ситуация в стране в связи с пандемией НКИ внесла свой негативный вклад в продолжающееся ухудшение условий труда работающих, социальную напряжённость, обвал демографических показателей.

Нарастающий износ основных производственных фондов промышленных предприятий, нежелание работодателей исправлять эту критическую ситуацию только

усугубляют и так небезопасные для жизни и здоровья работника условия труда. В течение 2021 года контрольно-надзорные мероприятия на промышленных предприятиях проведены в отношении 118 контролируемых лиц (7,6% от общего количества промышленных объектов), из них с применением лабораторных и инструментальных исследований — 86 (72,9%).

В результате проверочных мероприятий всего обнаружено 1315 нарушений санитарного законодательства, при этом по сравнению с 2020 годом их число выросло на 48% и составило 2206. В самых неблагоприятных отраслях промышленности продолжает нарастать число рабочих мест, которые по своим качественным и количественным характеристикам не соответствуют гигиеническим нормативам.

Всё это самым тяжёлым бременем сказывается и на состоянии ПЗ. Продолжается игнорирование крупными работодателями возможности работать совместно с Центрами профпатологии по вопросам проведения периодических медицинских осмотров (ПМО), вследствие чего отмечается значительное снижение их качества [24–26]. Так, по результатам ПМО в 2021 году впервые установлены профзаболевания только в 51,7% случаев (в 2020 году — 56,5%, в 2018 году — 75%). Все остальные случаи профзаболеваний были установлены в результате самообращения пациентов в Центр профпатологии. Проведено более 70 проверочных мероприятий по контролю за организациями, составлены списки работников при проведении предварительных и ПМО, при этом обнаружено 42 нарушения санитарного законодательства, что явилось основанием для возбуждения 14 дел об административных правонарушениях в отношении как юридических лиц, так и индивидуальных предпринимателей.

В условиях продолжающейся пандемии коренным образом изменились все показатели, характеризующие ПЗ: резко возросло число острых профессиональных заболеваний со смертельным исходом (43% от общего количества профзаболеваний) — в основном среди медицинских работников; в структуре ПЗ на первое место вышли заболевания от воздействия биологических факторов, в то время как до 2020 года лидировали болезни от физических перегрузок и функционального перенапряжения; изменилось соотношение больных по гендерному признаку — стали превалировать женщины. Полученные нами данные полностью согласуются с исследованиями гигиенистов и профпатологов других регионов нашей страны, где наблюдается схожая ситуация [27–29].

2021 год не стал исключением и по количеству больных, которым установлено 2 диагноза и более профессиональной этиологии, — 11 человек (18,3%), в то время как в 2020 году — 5 человек (13,5%).

Растёт и число инвалидов по профессиональному заболеванию. Так, по представленным сведениям Главного бюро медико-социальной экспертизы по РБ, первично

признаны инвалидами по профессиональному заболеванию в 2021 году 4 пациента, или 6,7% (в 2020 году — 4,8%), что также связано с развитием стойкой нетрудоспособности у медработников, перенесших НКИ.

Ограничения исследования. В работе подробно не отражены влияние социально-политических, экономических факторов, окружающей среды на состояние условий труда работников, а также особенности изученной категории больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резкое снижение финансовых вливаний в сферу экономики республики привело к значительному дефициту и износу производственных фондов, сворачиванию модернизации производственных процессов, отсутствию инновационных проектов. Всё это значительно повлияло на условия труда работников в наиболее значимых для республики отраслях промышленности. Проведённые исследования показали, что на фоне продолжающейся пандемии новой коронавирусной инфекции наблюдается ухудшение условий труда и профессионального здоровья работающих, отмечается рост профессиональной заболеваемости, смертности и инвалидности работников медицинских организаций от COVID-19. В то же время показатели профессиональной заболеваемости в других видах экономической деятельности прогрессивно снижаются.

В этих условиях в стране должны быть разработаны действенные механизмы, предусматривающие ответственность заинтересованных государственных структур и работодателей за отношение к производственной среде, в которой трудятся люди, и за их здоровье.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Вклад авторов. А.А. Казак — концепция и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных, написание текста, редактирование; Э.Р. Шайхлисламова — получение, анализ и интерпретация данных, написание текста, редактирование; А.Р. Ямалиев — получение, анализ и интерпретация данных; Э.Т. Валеева — концепция и дизайн исследования, получение, анализ и интерпретация данных, написание текста, редактирование; И.В. Сандакова, Р.Р. Галимова, И.Ф. Сулейманова — получение, анализ и интерпретация данных. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Authors contribution. A.A. Kazak — research concept and design, data acquisition, analysis and interpretation, text writing, editing; E.R. Shaykhlislamova — data acquisition, analysis and interpretation, text writing, editing; A.R. Yamaliev — data acquisition, analysis and interpretation; E.T. Valeeva — research concept and design, data acquisition, analysis and interpretation, text writing, editing; I.V. Sandakova, R.R. Galimova, I.F. Suleymanova — data acquisition,

analysis and interpretation. All authors confirm the compliance of their authorship with international criteria ICMJE (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухтияров И.В. Эпидемиологические и клинико-экспертные проблемы профессиональной инфекционной заболеваемости работников при оказании медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19 // Медицина труда и промышленная экология. 2021. Т. 61, № 1. С. 4–12. doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-1-4-12
2. Abdi A., Ahmed A.Y., Abdulmunim M., et al. Preliminary findings of COVID-19 infection in health workers in Somalia: a reason for concern // *Int J Infect Dis.* 2021. Vol. 104. P. 734–736. doi: 10.1016/j.ijid.2021.01.066
3. Bandyopadhyay S., Baticulon R.E., Kadhum M., et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from COVID-19: a systematic review // *BMJ Glob Health.* 2020. Vol. 5, N 12. P. e003097. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003097
4. Chou R., Dana T., Buckley D.I., et al. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: a living rapid review // *Ann Intern Med.* 2020. Vol. 173, N 2. P. 120–136. doi: 10.7326/M20-1632
5. Mhango M., Dzobo M., Chitungo I., Dzinamarira T. COVID-19 risk factors among health workers: a rapid review // *Saf Health Work.* 2020. Vol. 11, N 3. P. 262–265. doi: 10.1016/j.shaw.2020.06.001
6. Ali S., Noreen S., Farooq I., Bugshan A., Vohra F. Risk assessment of healthcare workers at the frontline against COVID-19 // *Pak J Med Sci.* 2020. Vol. 36, N COVID19-S4. P. S99–S103. doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2790
7. Cheese F., Coulton H. Predicting the COVID-19 pandemic: the perceptions of healthcare workers and the general public // *Cureus.* 2021. Vol. 13, N 1. P. e12615 DOI:10.7759/cureus.12615
8. Ng K., Poon B.H., Kiat Puar T.H., et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report // *Ann Intern Med.* 2020. Vol. 172, N 11. P. 766–767. doi: 10.7326/L20-0175
9. Nguyen L.H., Drew D.A., Graham M.S., et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study // *Lancet Public Health.* 2020. Vol. 5, N 9. P. E475–E483. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30164-X
10. Ran L., Chen X., Wang Y., et al. Risk factors of healthcare workers with corona virus disease 2019: a retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China // *Clin Infect Dis.* 2020. Vol. 71, N 16. P. 2218–2221. doi: 10.1093/cid/ciaa287
11. Бухтияров И.В., Денисов Э.И., Лагутина Г.Н., и др. Критерии и алгоритм установления связи нарушений здоровья с работой // Медицина труда и промышленная экология. 2018. № 8. С. 4–12. doi: 10.31089/1026-9428-2018-8-4-12
12. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 9. С. 527–532. doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532
13. Валеева Э.Т., Шайхлисламова Э.Р., Бакиров А.Б. Профессиональная заболеваемость в Республике Башкортостан за 2019 год // *Санитарный врач.* 2020. № 12. С. 38–43. doi: 10.33920/med-08-2012-05
14. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Валеева Э.Т. Структура и динамика профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан // Медицина труда и промышленная экология. 2016. № 4. С. 40–44.
15. Валеева Э.Т., Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., и др. О причинах снижения профессиональной заболеваемости в Республике Башкортостан // *Санитарный врач.* 2019. № 9. С. 29–34.
16. Гурвич В.Б., Шагин А.С., Газимова В.Т., Плотно Э.Г., Устюгова Т.С. Причины утраты профессиональной пригодности для работы во вредных и(или) опасных условиях труда // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 2. С. 107–112. doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-2-107-112
17. Костарев В.Г. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости в Пермском крае // Медицина труда и промышленная экология. 2014. № 12. С. 12–15.
18. Новикова Т.А., Данилов А.Н., Спиринов В.Ф. Влияние эргономических факторов на формирование профессионального риска нарушений здоровья механизаторов сельского хозяйства // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 7. С. 400–405. doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-7-400-405
19. Шайхлисламова Э.Р., Валеева Э.Т., Гайнуллина М.К. Профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства Республики Башкортостан за 2015–2017 гг. // *Санитарный врач.* 2019. № 3. С. 34–39.
20. Труд и занятость в России. 2019: Стат.сб./Росстат. Москва, 2019. 135 с.
21. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: государственный доклад. Москва : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. 2020. 299 с. Дата обращения: 03.02.2022. Доступ по ссылке: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933
22. Материалы к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году по Республике Башкортостан». Уфа : Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Башкортостан, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан», 2021. 274 с.
23. Газимова В.Г., Рузаков В.О., Шагин А.С., и др. Основные организационные вопросы профилактики заболеваемости работающего населения в современных условиях // Меди-

- цина труда и промышленная экология. 2018. № 11. С. 32–35. doi: 10.31089/1026-9428-2018-11-32-35
24. Яковлева Т.А., Куренкова Г.В. Значение периодических медицинских осмотров работающего населения на современном этапе // В кн.: Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека. Материалы IV всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием XIV областной фестиваль «Молодые ученые — развитию Ивановской области». Под ред. И.К. Томиловой, А.В. Шишовой, Е.С. Тихоновой. 09–12 апреля 2018 года, Иваново; Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2018. С. 224–226.
 25. Кругликова Н.В. Пути совершенствования качества обязательных периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда // Здоровье населения и среда обитания — ЗНиСО. 2015. № 4 (265). С. 17–20.
 26. Фадеев Р.А., Гарипова Р.А., Архипов Е.В., и др. Роль медицинских осмотров в профилактике профессиональных и соматических заболеваний // Вестник современной клинической медицины. 2019. Т. 12, № 4. С. 99–105. doi: 10.20969/VSKM.2019.12(4).99-105
 27. Очкасова Ю.В., Коротков В.В., Савельев С.И., и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции на территории Липецкой области в 2020 г. // Здоровье населения и среда обитания — ЗНиСО. 2021. Т. 29. № 8. С. 63–68. doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-8-63-68
 28. Акимкин В.Г., Кузин С.Н., Колосовская Е.Н., и др. Характеристика эпидемиологической ситуации по Covid-19 в Санкт-Петербурге // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2021. Т. 98, № 5. С. 497–511. doi: 10.36233/0372-9311-154
 29. Бабанов С.А., Острякова Н.А. Профессиональная заболеваемость в Самарской области и ее динамика в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19 // Терапевт. 2021. № 2. С. 7–11. doi: 10.33920/MED-12-2102-01

REFERENCES

1. Buhtiyarov IV. Epidemiological, clinical, and expert problems of occupational infectious diseases of workers during medical care in the COVID-19 pandemic. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2021;61(1):4–12. (In Russ). doi: 10.31089/1026-9428-2021-61-1-4-12
2. Abdi A, Ahmed AY, Abdulmunim M, et al. Preliminary findings of COVID-19 infection in health workers in Somalia: a reason for concern. *Int J Infect Dis*. 2021;104:734–736. doi: 10.1016/j.ijid.2021.01.066
3. Bandyopadhyay S, Baticulon RE, Kadhum M, et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from COVID-19: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2020;5(12):e003097. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003097
4. Chou R, Dana T, Buckley DI, et al. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: a living rapid review. *Ann Intern Med*. 2020;173(2):120–136. doi: 10.7326/M20-1632
5. Mhango M, Dzobo M, Chitungo I, Dzinamarira T. COVID-19 risk factors among health workers: a rapid review. *Saf Health Work*. 2020;11(3):262–265. doi: 10.1016/j.shaw.2020.06.001
6. Ali S, Noreen S, Farooq I, Bugshan A, Vohra F. Risk assessment of healthcare workers at the frontline against COVID-19. *Pak J Med Sci*. 2020;36(COVID19-S4):S99–S103. doi: 10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2790
7. Cheese F, Coulton H. Predicting the COVID-19 pandemic: the perceptions of healthcare workers and the general public. *Cureus*. 2021;13(1):e12615. doi: 10.7759/cureus.12615
8. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med*. 2020;172(11):766–767. doi: 10.7326/L20-0175
9. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health*. 2020;5(9):e475–e483. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30164-X
10. Ran L, Chen X, Wang Y, et al. Risk factors of healthcare workers with coronavirus disease 2019: a retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2218–2221. doi: 10.1093/cid/ciaa287
11. Buhtiyarov IV, Denisov EI, Lagutina GN, et al. Criteria and algorithms of workrelatedness assessment of workers health disorders. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2018;(8):4–12. (In Russ). doi: 10.31089/1026-9428-2018-8-4-12
12. Buhtiyarov IV. Current state and main directions of preservation and strengthening of health of the working population of Russia. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2019;59(9):527–532. (In Russ). doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532
13. Valeeva ET, SHajhislamova ER, Bakirov AB. Occupational morbidity in the republic of Bashkortostan for 2019. *Sanitary doctor*. 2020;12:38–43. (In Russ). doi: 10.33920/med-08-2012-05
14. Bakirov AB, SHajhislamova ER, Valeeva ET. Structure and dynamics of occupational morbidity in Bashkortostan Republic. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2016;(1):40–44. (In Russ).
15. Valeeva ET, Bakirov AB, SHajhislamova ER, et al. About the reasons for the decrease in occupational morbidity in the Republic of Bashkortostan. *Sanitary doctor*. 2019;(9):29–34. (In Russ).
16. Gurvich VB, SHastin AS, Gazimova VT, Plotko EG, Ustyugova TS. Causes of lost vocational fitness for work in jeopardy and (or) hazardous work conditions. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. (In Russ). 2019;(2):107–112. doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-2-107-112
17. Kostarev VG. On work conditions and occupational morbidity in Permsky area. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2014;(12):12–15. (In Russ).
18. Novikova TA, Danilov AN, Spirin VF. The influence of ergonomic factors on the formation of occupational health risk of agricultural machine operators. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2019;59(7):400–405. (In Russ). doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-7-400-405

19. Shajhislamova ER, Valeeva ET, Gajnullina MK. Occupational morbidity among agricultural workers of the Republic of Bashkortostan between 2015 and 2017. *Sanitary doctor*. 2019;(3):34–39. (In Russ).
20. *Labor and employment in Russia*. 2019: Stat.sb./Rosstat. Moscow, 2019; 135 p. (In Russ).
21. *O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2019 godu: gosudarstvennyj doklad*. Moscow: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ej i blagopoluchiya cheloveka; 2020. 299 p. [cited 2022 March 2]. Available from: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933 (In Russ).
22. *Materialy k gosudarstvennomu dokladu «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2020 godu po Respublike Bashkortostan»*. Ufa: Upravlenie Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ej i blagopoluchiya cheloveka po Respublike Bashkortostan, Federal'noe byudzhethnoe uchrezhdenie zdravoohraneniya «Centr gigieny i epidemiologii v Respublike Bashkortostan»; 2021. 274 p. (In Russ).
23. Gazimova VG, Ruzakov VO, SHastin AS, et al. The basic organizational problems of preventing morbidity of working population in modern conditions. *Russian journal of occupational health and industrial ecology*. 2018;11:32–35. (In Russ). doi: 10.31089/1026-9428-2018-11-32-35
24. Yakovleva TA, Kurenkova GV. Znachenie periodicheskikh medicinskih osmotrov rabotayushchego naseleniya na sovremennom etape. In: *Mediko-biologicheskie, klinicheskie i social'nye voprosy zdorov'ya i patologii cheloveka. Materialy IV vserossijskoj nauchnoj konferencii studentov i molodyh uchenyh s mezhdunarodnym uchastiem XIV oblastnoj festival' «Molodye uchenye — razvitiyu Ivanovskoj oblasti»*. Tomilova IK, Shishova AV, Tihonova ES, editors. 2018 Apr 09–12; Ivanovo. Ivanovo: Ivanovskaja gosudarstvennaja medicinskaja akademija; 2018. P. 224–226. (In Russ).
25. Kruglikova NV. Ways of improvement of quality of obligatory periodic medical examinations of the workers occupied at works with harmful and dangerous working conditions. *Public Health and Life Environment – PH&LE*. 2015;(4(265)):17–20. (In Russ).
26. Fadeev RA, Garipova RA, Arkhipov EV, et al. The role of routine medical examinations in occupational and corporal disease prevention. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi mediciny [The bulletin of contemporary clinical medicine]*. 2019;12(4):99–105. (In Russ). doi: 10.20969/VSKM.2019.12(4).99-105
27. Ochkasova YuV, Korotkov VV, Savel'ev SI, et al. Epidemiological features of the novel coronavirus disease in the Lipetsk region in 2020. *Public Health and Life Environment — PH&LE*. 2021;29(8):63–68. (In Russ). doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-8-63-68
28. Akimkin VG, Kuzin SN, Kolosovskaya EN, et al. Assessment of the COVID-19 epidemiological situation in St. Petersburg. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2021;98(5):497–511. doi: 10.36233/0372-9311-154
29. Babanov SA, Ostryakova NA. Occupational morbidity in the samara region and its dynamics in the context of the pandemic of the novel coronavirus infection COVID-19. *General physician*. 2021;(2):7–11.

ОБ АВТОРАХ

*Ирина Фаритовна Сулейманова;

адрес: Россия, 450106, Уфа, ул. Степана Кувыкина, 94;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0651-9201>;
eLibrary SPIN: 1681-9628;
e-mail: XirinaF@mail.ru

Анна Анриевна Казак;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0631-8664>;
eLibrary SPIN: 7043-2330;
e-mail: rpnr@02.rospotrebnadzor.ru

Эльмира Радиковна Шайхлисламова, к.м.н., доцент;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>;
eLibrary SPIN: 1041-3862;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Альфред Равилевич Ямалиев;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4314-4712>;
eLibrary SPIN: 3843-9550;
e-mail: Yamaliev_AR@02.rospotrebnadzor.ru

Эльвира Тимерьяновна Валеева, д.м.н.,

главный научный сотрудник;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9146-5625>;
eLibrary SPIN: 6778-8590;
e-mail: oozr@mail.ru

AUTHORS INFO

*Irina F. Suleymanova;

address: 58 Stepana Kuvykina street, 450106, Ufa, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0651-9201>;
eLibrary SPIN: 1681-9628;
e-mail: XirinaF@mail.ru

Anna A. Kazak;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0631-8664>;
eLibrary SPIN: 7043-2330;
e-mail: rpnr@02.rospotrebnadzor.ru

Elmira R. Shaykhlislamova, Cand. Sci. (Med.),

associate professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6127-7703>;
eLibrary SPIN: 1041-3862;
e-mail: shajkh.ehlmira@yandex.ru

Alfred R. Yamaliev;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4314-4712>;
eLibrary SPIN: 3843-9550;
e-mail: Yamaliev_AR@02.rospotrebnadzor.ru

Elvira T. Valeeva, Dr. Sci. (Med.), chief research associate;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9146-5625>;
eLibrary SPIN: 6778-8590;
e-mail: oozr@mail.ru

Ирина Витольдовна Сандакова;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4301-3720>;
eLibrary SPIN: 1415-9765;
e-mail: Sandakova_iv@02.rospotrebnadzor.ru

Расима Расиховна Галимова, к.м.н.,

старший научный сотрудник;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4658-545X>;
eLibrary SPIN: 6388-0203;
e-mail: rasima75@mail.ru

Irina V. Sandakova;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4301-3720>;
eLibrary SPIN: 1415-9765;
e-mail: Sandakova_iv@02.rospotrebnadzor.ru

Rasima R. Galimova, Cand. Sci. (Med.),

senior research associate;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4658-545X>;
eLibrary SPIN: 6388-0203;
e-mail: rasima75@mail.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author