

Погонышева И.А.¹, Шаламова Е.Ю.², Рагозин О.Н.², Погонышев Д.А.¹, Архипов Н.В.¹

Качество жизни и здоровье специалистов экстремальных профессий

¹ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет», 628605, Нижегородск, Россия;²БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 628011, Ханты-Мансийск, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Воздействие экстремальных факторов трудовой деятельности ухудшает физическое и психическое здоровье сотрудников, снижает показатели качества их жизни. К представителям «опасных» профессий предъявляют более строгие требования по сравнению с работниками других сфер: уровень профессиональной подготовки, психическое и соматическое здоровье, личностные качества.

Материалы и методы. При помощи опросника SF-36 исследовано связанное со здоровьем качество жизни специалистов с экстремальным видом деятельности и сотрудников со стандартными условиями труда.

Результаты. Качество жизни (КЖ) в мужских группах с экстремальными и обычными условиями труда значимо различалось по трём шкалам физического компонента (PF, RP, BP) и двум шкалам психологического компонента (VT, SF). Самооценка КЖ по шкалам, характеризующим физическое функционирование респондентов, была выше у сотрудников МЧС. При этом их жизнедеятельность была ограничена болевыми ощущениями в большей степени, чем у специалистов единой дежурно-диспетчерской службы (ЕДДС). Сотрудники МЧС оценивали жизненную активность и удовлетворённость социальным функционированием значимо выше, чем диспетчеры. КЖ женщин с экстремальным и неэкстремальным характером трудовой деятельности отличалось по пяти критериям. У медсестёр службы медицины катастроф (СМК) КЖ было значимо ниже, чем у медсестёр стационара больницы, по шкалам PF и RP (физический компонент), VT и SF (психологический компонент). При этом повседневная деятельность сотрудниц СМК была ограничена болевыми ощущениями (шкала BP) в меньшей степени.

Ограничения исследования. Лица мужского и женского пола, работники экстремальных профессий и сотрудники со стандартными профессиональными условиями труда, относящиеся к первому периоду зрелого возраста. Место постоянного проживания — ХМАО — Югра.

Заключение. В трёх группах ведущими факторами КЖ выступили шкалы психологического компонента: у сотрудников МЧС — психическое (ментальное) здоровье, у диспетчеров ЕДДС — жизненная активность, у медсестёр СМК — социальное функционирование. У медсестёр СБ ведущим фактором КЖ было общее состояние здоровья — критерий, относящийся к физическому компоненту.

Ключевые слова: качество жизни; опросник SF-36; экстремальные профессии; физическое здоровье; психическое здоровье

Соблюдение этических стандартов. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет» (протокол заседания № 1 от 12.09.2024 г.), проведено согласно общепринятым научным принципам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (ред. 2013 г.).

Для цитирования: Погонышева И.А., Шаламова Е.Ю., Рагозин О.Н., Погонышев Д.А., Архипов Н.В. Качество жизни и здоровье специалистов экстремальных профессий. *Гигиена и санитария*. 2026; 105(3): 267–273. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-3-267-273> <https://elibrary.ru/grdkkn>

Для корреспонденции: Погонышева Ирина Александровна, e-mail: severina.i@bk.ru

Вклад авторов: Погонышева И.А., Шаламова Е.Ю. — концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Рагозин О.Н. — факторный анализ результатов исследования; Погонышев Д.А. — обработка данных, редактирование; Архипов Н.В. — сбор материала. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех её частей.

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

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Поступила: 25.06.2025 / Принята к печати: 15.10.2025 / Опубликовано: 17.04.2026

Irina A. Pogonysheva¹, Elena Yu. Shalamova², Oleg N. Ragozin², Denis A. Pogonyshev¹,
Nikita V. Arkhipov¹

Quality of life and health among extreme occupation professionals

¹Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, 628605, Russian Federation;²Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. Exposure to extreme occupational factors is associated with deterioration of employees' physical and mental health, leading to reduced quality of life indicators. Professionals in high-risk occupations are subject to more stringent requirements compared to workers in other fields, including level of occupational training, mental, somatic health status, and personal qualities.

Materials and methods. Health-related quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire in professionals with extreme work conditions and employees with standard occupational environments.

Results. Quality of life (QoL) significantly differed between male groups with extreme and non-extreme working conditions across three physical component scales (PF, RP, BP) and two mental component scales (VT, SF). Emergency service workers (EMERCOM) reported higher self-assessed QoL on scales measuring physical functioning compared to their counterparts. However, their daily activities were more limited by pain than those of emergency dispatch staff (EDDS). EMERCOM personnel rated their vitality and social functioning satisfaction significantly higher than dispatchers. Among female workers, QoL indicators revealed differences across five parameters between extreme and non-extreme occupational groups. Disaster medicine nurses showed significantly lower QoL scores than hospital inpatient nurses on both physical (PF, RP) and mental (VT, SF) component scales. Interestingly, their daily activities were less limited by pain (BP) compared to their hospital-based colleagues.

Limitations. The research was limited to male and female professionals in extreme occupations and workers with standard occupational conditions, all belonging to the first period of adulthood (early adulthood), with permanent residence in Khanty-Mansi autonomous Okrug — Yugra.

Conclusion. The predominant quality of life components were psychological dimension scales: mental health for EMERCOM personnel, vitality for EDDS dispatchers, and social functioning for disaster medicine nurses. In the hospital nurse group, the primary QoL component was general health – a criterion belonging to the physical dimension.

Keywords: the quality of life; the Short Form Health Survey (SF-36); extreme professions; physical health; mental health

Compliance with ethical standards. The study was approved by the Local Ethics Committee of Nizhnevartovsk State University (Protocol No. 1, dated September 12, 2022) and conducted in accordance with the generally accepted scientific principles of the World Medical Association's Helsinki Declaration (2013 version).

For citation: Pogonyшева I.A., Shalamova E.Yu., Ragozin O.N., Pogonyшев D.A., Arkhipov N.V. Quality of life and health among extreme occupation professionals. *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2026; 105(3): 267–273. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2026-105-3-267-273> <https://elibrary.ru/grdkkn> (In Russ.)

For correspondence: Irina A. Pogonyшева, e-mail: severina.i@bk.ru

Contribution: Pogonyшева I.A., Shalamova E.Yu. – concept and design of the study, text writing, editing; Ragozin O.N. – factor analysis of research results; Pogonyшев D.A. – data processing, editing; Arkhipov N.V. – collection of material. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

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

Funding. The study had no sponsorship.

Received: June 25, 2025 / Accepted: October 15, 2025 / Published: April 17, 2026

Введение

Установлено влияние условий труда на здоровье и качество жизни (КЖ) специалистов, чья работа связана с высокими профессиональными рисками. Это направление исследований актуально в таких областях науки, как медицина, физиология, психология, пожарная и промышленная безопасность. Экстремальные условия труда приводят к негативным последствиям для физического и психологического здоровья, что подтверждается отечественными и зарубежными исследованиями. Так, с хроническим профессиональным стрессом связана работа в военных госпиталях Тайваня [1]: медицинские работники с высоким дисбалансом «усилия – вознаграждение» имели низкие показатели по всем критериям КЖ. У военнослужащих Тайваня отмечены низкие показатели ролевого функционирования и эмоционального благополучия [2]. В группе пожарных (спасателей) города Кампинас (Бразилия) наибольшее снижение КЖ обнаружили по критериям физического здоровья и психологического благополучия [3]. Изучено влияние военной службы на КЖ участников боевых операций и тех, кто служил в мирное время, в Сербии: КЖ первых было значительно ниже по сравнению со вторыми [4].

В целом данные об аспектах КЖ, ассоциированного со здоровьем, у представителей экстремальных профессий немногочисленны [5–9]. Сложной является деятельность сотрудников федеральной противопожарной службы, зачастую протекающая в опасных условиях с высоким уровнем травматизма. Организм при этом подвергается воздействию интенсивных физических, химических и психоэмоциональных нагрузок. Напряжённая работа осложняет адаптацию, снижает резервные возможности организма [10]. Экстремальный характер труда сказывается на КЖ медицинских работников. По данным Н.Г. Петровой, С.Г. Погосян (2018), КЖ среднего медицинского персонала (СМП) снижено почти на $\frac{1}{3}$. Минимальный средний балл у СМП обнаружен по шкале социального функционирования, максимальный – физического функционирования. КЖ уменьшалось с увеличением возраста сотрудников; его показатели были ниже у медицинских сестёр по сравнению с руководителями сестринских служб, у работающих в амбулаторно-поликлинической сети – по сравнению с сотрудниками стационаров [11].

Таким образом, *цель исследования* – изучение особенностей связанного со здоровьем качества жизни у сотрудников с экстремальными условиями трудовой деятельности.

Материалы и методы

Изучено КЖ сотрудников экстремальных и неэкстремальных профессий. В группы с экстремальным видом деятельности вошли: группа 1 – мужчины, сотрудники государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,

чрезвычайным ситуациям (ЧС) и ликвидации последствий стихийных бедствий, непосредственно участвующие в спасательных и противопожарных операциях – огнеборцы (МЧС) ($n = 64$); группа 2 – медицинские сёстры бригад специализированной медицинской помощи, относящихся к мобильным формированиям службы медицины катастроф ($n = 40$) (медсёстры СМК). Сотрудники, труд которых не характеризуется как экстремальный: группа 3 – диспетчеры Единой дежурно-диспетчерской службы государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (диспетчеры ЕДДС) ($n = 40$); группа 4 – медсёстры стационара Нижневартовской окружной клинической больницы (Нижневартовск, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) (медсёстры СБ) ($n = 53$). Все респонденты I периода зрелого возраста, место постоянного проживания – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра. Критерии включения в исследование: добровольное согласие (анонимное анкетирование), отсутствие острых и обостренных хронических болезней в течение месяца. Критерии исключения: некорректное заполнение анкеты, несоответствие критериям включения.

КЖ определили по русскоязычной версии международного стандартизированного опросника SF-36. Опросник включал 36 вопросов, формирующих 8 шкал. Четыре шкалы: Physical Functioning – PF (физическое функционирование), Role-Physical Functioning – RP (ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием), Bodily Pain – BP (интенсивность боли), General Health – GH (общее состояние здоровья) – характеризуют физический компонент здоровья. Четыре шкалы, дающие представление о психологическом компоненте: Vitality – VT (жизненная активность), Social Functioning – SF (социальное функционирование), Role-Emotional – RE (ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием), Mental Health – MH (психическое (ментальное) здоровье). Самооценка по шкалам может составлять от 0 до 100 баллов: КЖ тем выше, чем больше сумма [12]. Для статистической обработки первичных данных использовали пакет программ Excel 2010, Statistica 10.0. Нормальность распределения данных признаков проверяли при помощи теста Колмогорова – Смирнова. В группах респондентов значения шкал GH, VT, MH подчинялись нормальному распределению, PF, RP, BP, SF, RE – отклонялись от нормального распределения. Для сравнительного анализа использовали непараметрический критерий Манна – Уитни для двух независимых выборок [13]. Данные представлены в виде: $M \pm m$ (M – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического), Me (медиана), (Q_1-Q_3) (первый и третий квартили – межквартильный размах), Min и Max (минимальное и максимальное значение). Значимыми считали различия между величинами при $p \leq 0,05$. Значения вероятности, имеющие более 5 нулей после запятой, обозначали как $p < 0,0001$. Применили авторскую программу для ЭВМ «Выявление латентных

Таблица 1 / Table 1

Показатели качества жизни, ассоциированного со здоровьем, в группах мужчин и женщин (баллы)

Health-related quality of life indicators in male and female groups (scores)

Шкала Scale		Мужчины / Males						
		Сотрудники МЧС / EMERCOM employees <i>n</i> = 64			Сотрудники ЕДДС / EDDS staff <i>n</i> = 40			
		<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>Me</i> (Q ₁ –Q ₃)	Min/Max	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>Me</i> (Q ₁ –Q ₃)	Min/Max	<i>p</i>
Физический компонент Physical component	<i>PF</i>	91.97 ± 9.81	95 (90–100)	64/100	79.1 ± 6.72	80 (76–82)	56/94	< 0.0001
	<i>RP</i>	89.29 ± 12.12	91 (80–100)	50/100	74.73 ± 6.6	76 (70–79)	60/90	< 0.0001
	<i>BP</i>	72.92 ± 8.23	74 (70–78)	41/90	80 ± 6.31	80 (76–82)	70/100	0.000006
	<i>GH</i>	78.92 ± 6.64	78 (74–82)	62/92	79.43 ± 5.6	80 (76–82)	64/90	0.425
Психологический компонент Mental component	<i>VT</i>	90.53 ± 9.18	90 (81–100)	70/100	68.25 ± 8.21	70 (65.5–74)	42/80	< 0.0001
	<i>SF</i>	83.38 ± 6.59	82 (80–86)	68/100	78.15 ± 6.88	79 (76.0–80)	56/100	0.00006
	<i>RE</i>	76.52 ± 7.14	78 (72–80)	60/92	78.1 ± 6.89	78 (75.5–81)	60/90	0.315
	<i>MH</i>	77.49 ± 6.51	78 (72–82)	60/90	78.93 ± 5.45	80 (75.5–83)	70/90	0.329
		Женщины / Females						
		Медсестры СМК / Emergency nurses <i>n</i> = 40			Медсестры СБ / Inpatient nurses <i>n</i> = 53			
		<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>Me</i> (Q ₁ –Q ₃)	Min/Max	<i>M</i> ± <i>m</i>	<i>Me</i> (Q ₁ –Q ₃)	Min/Max	<i>p</i>
Физический компонент Physical component	<i>PF</i>	73.3 ± 6.42	74 (70–78)	60/100	76.73 ± 4.98	78 (75–79.5)	60/85	0.0007
	<i>RP</i>	70.23 ± 6.7	70 (65–74)	60/100	74.03 ± 5.09	74 (71.5–76)	58/90	0.0002
	<i>BP</i>	76.87 ± 5.45	78 (74–80)	66/90	70.58 ± 7.8	70 (68–74.5)	45/82	0.00003
	<i>GH</i>	70.75 ± 5.94	70 (70–74)	54/90	71.53 ± 6.27	72 (68.5–75)	46/81	0.260
Психологический компонент Mental component	<i>VT</i>	64.34 ± 6.94	65 (60–70)	38/80	75.48 ± 7.1	78.5 (72–80)	50/83	< 0.0001
	<i>SF</i>	62.83 ± 7.99	64 (60–68)	41/76	67.68 ± 8.17	70 (65–73)	38/78	0.0006
	<i>RE</i>	70.23 ± 6.09	70 (68–74)	50/90	68.53 ± 4.52	70 (67.5–70)	50/76	0.090
	<i>MH</i>	68.59 ± 5.87	70 (67–72)	50/86	68.65 ± 6.06	69 (67.5–72)	50/78	0.754

Примечание. *p* – критерий Манна – Уитни. Различия между группами сотрудников (МЧС) и сотрудников (ЕДДС), между группами медсестёр (СМК) и медсестёр (СБ) считали значимыми при *p* ≤ 0,05.

Note: *p* – Mann – Whitney test. Differences between employee groups (EMERCOM) and employees (EDDS), nurse groups (SMC) and nurses (SB) were considered significant at *p* ≤ 0.05.

факторов физического и психологического компонентов качества жизни» [14]. Программа основана на факторном анализе и позволяет выявлять взаимосвязи и зависимости различных критериев КЖ, устанавливать латентные факторы, в большей мере влияющие на КЖ [15].

Результаты

Показатели КЖ обследованных групп представлены в табл. 1.

Сотрудники МЧС демонстрировали наиболее высокие показатели КЖ по физическому компоненту по шкале *PF* (см. табл. 1). Их КЖ было снижено по шкалам, отражающим ограничение жизнедеятельности болевыми ощущениями (*BP*) и общее состояние здоровья (*GH*). При этом по данным критериям только 25% респондентов оценивали КЖ ниже 70 и 74 баллов соответственно. По психологическому компоненту высокими были значения по шкале *VT*; КЖ было незначительно снижено по шкалам *RE* и *MH*. Значения *Me* уменьшались в последовательности: *PF*, *RP*, *VT*, *SF*; одинаковые величины были по шкалам *GH*, *RE* и *MH*, *BP*. У сотрудников ЕДДС КЖ было снижено относительно равномерно по физическому и психологическому компонентам (см. табл. 1). Значения *Me* не превышали 80 баллов, а *Q*₃ – 83 баллов (шкала *MH*). *Me* 80 баллов определили для шкал *PF*, *BP*, *GH* и *MH*, далее в порядке убывания: *SF*, *RE*, *RP* и *VT*. Минимальная *Me* составила 70 баллов (шкала *VT*).

КЖ в мужских группах значимо различалось по трем шкалам физического компонента (*PF*, *RP*, *BP*) и двум шкалам психологического компонента (*VT*, *SF*). КЖ по шкалам, характеризующим физическое функционирование, было выше у огнеборцев, но при этом их жизнедеятельность была ограничена болевыми ощущениями в большей степени, чем у диспетчеров. Сотрудники МЧС значимо выше, чем диспетчеры, оценивали жизненную активность и удовлетворённость социальным функционированием.

В обеих группах медсестёр субъективное благополучие, связанное со здоровьем, было снижено (см. табл. 1). У сотрудниц СМК наиболее высокие значения *Me* по физическому компоненту были по шкале *BP* (78 баллов), по психологическому компоненту – по шкалам *RE* и *MH* (по 70 баллов). Ниже всего медсестры СМК оценивали КЖ по шкале *SF*. Медсестры СБ наиболее высокую самооценку КЖ демонстрировали по шкалам *PF* (*Me* 78 баллов) и *VT* (*Me* 78,5 баллов). Значения *Me* в порядке убывания у медсестёр СБ: *VT*, *PF*, *RP*, *GH*; одинаковые величины *Me* у шкал *BP*, *SF* и *RE*; *MH*. В целом разброс величин *Me* в группе медсестёр СБ небольшой: от 78,5 (*VT*) до 69 (*MH*) баллов. КЖ в группах женщин отличалось по пяти критериям. У сотрудниц СМК КЖ было ниже, чем у медсестёр СБ, по шкалам *PF* и *RP* (физический компонент) и *VT* и *SF* (психологический компонент). При этом повседневная деятельность медсестёр СМК была ограничена болевыми ощущениями в меньшей степени.

Таблица 2 / Table 2

Факторные характеристики в группах мужчин – сотрудников МЧС ($n = 64$) и ЕДДС ($n = 40$)Factor characteristics in male groups of EMERCOM employees ($n = 64$) and EDDS staff ($n = 40$)

Шкалы SF-36 SF-36 scales	Сотрудники МЧС / EMERCOM employees $n = 64$		Сотрудники ЕДДС / EDDS staff $n = 40$	
	Факторные нагрузки / Факторные коэффициенты Factor loads / Factor coefficients		Факторные нагрузки / Факторные коэффициенты Factor loads / Factor coefficients	
	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2
<i>PF</i>	0.766 / 0.392	0.170 / 0.167	0.788 / 0.375	0.441 / 0.426
<i>RP</i>	0.788 / 0.403	0.044 / 0.043	0.717 / 0.342	0.342 / 0.330
<i>BP</i>	0.460 / 0.236	0.523 / 0.513	0.641 / 0.305	0.500 / 0.483
<i>GH</i>	0.791 / 0.405	−0.338 / −0.332	0.765 / 0.365	−0.038 / −0.037
<i>VT</i>	0.483 / 0.247	0.589 / 0.578	0.814 / 0.388	−0.016 / −0.016
<i>SF</i>	0.594 / 0.304	0.184 / 0.181	0.702 / 0.334	−0.230 / −0.222
<i>RE</i>	0.714 / 0.365	−0.301 / −0.295	0.781 / 0.372	−0.434 / −0.419
<i>MH</i>	0.823 / 0.421	−0.386 / −0.379	0.713 / 0.340	−0.518 / −0.500

Примечание. Здесь и в табл. 4: полужирным шрифтом обозначены значимые факторные нагрузки.

Note: Here and in Table 4: factor loadings with statistical significance are shown in bold.

Латентные факторы (ЛФ) КЖ в большей степени определяют субъективное благополучие респондента [16]. Количество ЛФ характеризуют собственные числа (СЧ). Среди мужчин – сотрудников МЧС пороговое значение (1,0) превысило первое и второе СЧ. СЧ1 равно 3,82, то есть по ЛФ1 КЖ определяют 3–4 шкалы; СЧ1 соответствует по 47,73% полной и накопленной вариации. СЧ2 составило 1,04; КЖ по ЛФ2 определяют 1–2 шкалы. По ЛФ2 СЧ2 составляет 12,98% полной и 60,71% накопленной вариации. СЧ3 не достигает порогового значения. Факторные нагрузки (ФН) характеризуют коэффициенты корреляции с фактором; факторные коэффициенты (ФК) демонстрируют вклад в величину фактора отдельных шкал. Значение 0,7 является пороговым: ФН > 0,7 статистически значимы. У сотрудников МЧС пороговую величину по ЛФ1 преодолевают ФН шкал (в порядке убывания): *MH*, *GH*, *RP*, *PF*, *RE* (табл. 2). По ЛФ2 значимых ФН шкал не выявили.

Согласно принципу максимального правдоподобия, по результатам бутстрэп-анализа у сотрудников МЧС ведущим компонентом КЖ по ЛФ1 с вероятностью 0,562 выступало психическое (ментальное) здоровье (табл. 3).

У сотрудников ЕДДС порог (1,0) превысили СЧ1 и СЧ2. СЧ1 составило 4,4: по ЛФ1 КЖ этой группы определяли в большей степени 4–5 шкал. СЧ1 соответствует по 55,05% полной и накопленной вариации. Величина СЧ2 – 1,07, то есть КЖ по ЛФ2 в большей степени определяют 1–2 шкалы; СЧ3 меньше 1. СЧ2 соответствует 13,43% полной

и 68,48% накопленной вариации. Значение 0,7 по ЛФ1 в группе диспетчеров превысили ФН шкал (в порядке убывания): *VT*, *PF*, *RE*, *GH*, *RP*, *MH*, *SF*. Бутстрэп-анализ показал, что в этой группе ведущим компонентом КЖ по ЛФ1 с наибольшей вероятностью (0,439) была жизненная активность (см. табл. 3). По ЛФ2 не выявили шкал со значимыми ФН.

В группе медсестёр СМК порог (1,0) превысили СЧ1 и СЧ2. СЧ1 составило 4,28: по ЛФ1 КЖ определяют в большей мере 4–5 шкал. СЧ1 соответствует по 53,55% полной и накопленной вариации. СЧ2 равно 1,28 (КЖ по ЛФ2 в большей степени определяют 1–2 шкалы), составляет 15,95% полной и 69,5% накопленной вариации. Величина СЧ3 не достигает 1. У медсестёр СМК по ЛФ1 порог (0,7) превысили ФН шкал (в порядке убывания): *SF*, *GH*, *PF*, *MH*, *VT* (табл. 4). Бутстрэп-анализ показал, что в этой группе по ЛФ1 ведущим компонентом КЖ с наибольшей вероятностью (0,481) выступает социальное функционирование (табл. 5). По ЛФ2 шкал со значимыми ФН не обнаружили.

В группе медсестёр СБ порог 1 превысило только СЧ1 (4,89) – КЖ по ЛФ1 определяют в большей мере 4–5 шкал; составляет по 61,18% полной и накопленной вариации. По ЛФ1 порог (0,7) превысили ФН шкал (в порядке убывания): *GH*, *PF*, *RP*, *MH*, *RE* (см. табл. 4). Бутстрэп-анализ показал, что в этой группе по ЛФ1 ведущим компонентом КЖ с наибольшей вероятностью (0,923) было общее состояние здоровья (см. табл. 5).

Таблица 3 / Table 3

Вероятность того, что коэффициент будет максимальным для фактора в группах мужчин – сотрудников МЧС ($n = 64$) и ЕДДС ($n = 40$)The probability of the coefficient will be the maximal for the factor in male groups of EMERCOM employees ($n = 64$) and EDDS staff ($n = 40$)

Шкалы SF-36 SF-36 scales	Мужчины (МЧС) / Men (EMERCOM) $n = 64$		Мужчины (ЕДДС) / Men (EDDS) $n = 40$	
	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2
<i>PF</i>	0.140	0.006	0.158	0.064
<i>RP</i>	0.164	0.000	0.087	0.079
<i>BP</i>	0.000	0.322	0.000	0.329
<i>GH</i>	0.124	0.008	0.023	0.145
<i>VT</i>	0.000	0.590	0.439	0.041
<i>SF</i>	0.000	0.070	0.026	0.122
<i>RE</i>	0.010	0.004	0.255	0.050
<i>MH</i>	0.562	0.000	0.012	0.171

Таблица 4 / Table 4

Факторные характеристики медсестёр службы медицины катастроф ($n = 40$) и медсестёр стационара больницы ($n = 53$)
Factor characteristics in female groups of nurses from the Disaster Medicine Service ($n = 40$) and hospital inpatient nurses ($n = 53$)

Шкалы SF-36 SF-36 scales	Медсёстры СМК / Emergency response nurses $n = 40$		Медсёстры СБ / Inpatient nurses $n = 53$	
	Факторные нагрузки / Факторные коэффициенты Factor loads / Factor coefficients		Факторные нагрузки / Факторные коэффициенты Factor loads / Factor coefficients	
	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2
<i>PF</i>	0.787 / 0.380	0.324 / 0.287	0.879 / 0.397	0.100 / 0.104
<i>RP</i>	0.655 / 0.317	0.562 / 0.498	0.835 / 0.377	0.020 / 0.021
<i>BP</i>	0.655 / 0.317	−0.528 / −0.467	0.661 / 0.299	0.552 / 0.572
<i>GH</i>	0.811 / 0.392	0.338 / 0.299	0.916 / 0.414	0.118 / 0.123
<i>VT</i>	0.703 / 0.340	−0.153 / −0.136	0.677 / 0.306	−0.582 / −0.603
<i>SF</i>	0.835 / 0.404	−0.411 / −0.364	0.589 / 0.266	−0.501 / −0.519
<i>RE</i>	0.639 / 0.309	−0.452 / −0.400	0.817 / 0.369	0.108 / 0.112
<i>MH</i>	0.740 / 0.358	0.254 / 0.225	0.822 / 0.372	0.027 / 0.028

Таблица 5 / Table 5

Вероятность того, что коэффициент будет максимальным для фактора в группах медсестёр службы медицины катастроф ($n = 40$) и медсестёр стационара больницы ($n = 53$)

The probability of the coefficient will be maximal for the factor among nurses from the Disaster Medicine Service ($n = 40$) and hospital inpatient nurses ($n = 53$)

Шкалы SF-36 SF-36 scales	Медсёстры СМК Emergency response nurses $n = 40$		Медсёстры СБ Inpatient nurses $n = 53$	
	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2	Фактор 1 / Factor 1	Фактор 2 / Factor 2
<i>PF</i>	0.167	0.045	0.072	0.000
<i>RP</i>	0.002	0.373	0.005	0.009
<i>BP</i>	0.030	0.351	0.000	0.278
<i>GH</i>	0.165	0.011	0.923	0.000
<i>VT</i>	0.002	0.018	0.000	0.361
<i>SF</i>	0.481	0.000	0.000	0.320
<i>RE</i>	0.000	0.180	0.000	0.005
<i>MH</i>	0.151	0.022	0.000	0.028

Обсуждение

Высокие профессиональные риски приводят к значительному напряжению функциональных систем [7, 17–19]. К специалистам экстремальных профессий могут быть отнесены сотрудники МЧС и службы медицины катастроф, правоохранительных органов, подводники, космонавты, лётчики, военнослужащие — участники боевых действий. Они выполняют оперативно-служебные задачи в условиях, сопряжённых с риском для жизни и здоровья, с высокой вероятностью возникновения стрессовых состояний. Есть данные об ухудшении КЖ у лиц экстремальных профессий. Так, выявлено значимое понижение на 3,8% интегрального показателя КЖ пожарных Удмуртской Республики при стаже работы более пяти лет [8]. Напротив, результаты исследования Ж.Д. Тулекова, Д.В. Винникова (2019) выявили достаточно высокие баллы по всем шкалам опросника КЖ у работников противопожарной службы [9].

Полученные нами результаты позволяют утверждать, что связанное со здоровьем КЖ респондентов всех обследованных групп в разной степени ограничено. У сотрудников МЧС, труд которых характеризуется экстремальными условиями, КЖ оказалось более высоким по шкалам, отражающим ограничение жизнедеятельности проблемами физического здоровья (физическое функционирование и ролевое

функционирование, обусловленное физическим состоянием). К представителям «опасных» профессий предъявляют строгие требования, среди которых: уровень профессиональной подготовки, психическое и соматическое здоровье, личностные качества. У огнеборцев, имеющих хорошую физическую подготовку, улучшению самоощущения способствуют регулярные тренировки. Мужчины этой группы были более благополучными также по критериям жизненной активности и социального функционирования, что можно объяснить высокими стандартами отбора, дисциплиной, организованностью и сплочённостью коллектива. КЖ сотрудников ЕДДС было значимо выше только по шкале, отражающей интенсивность боли. Ограничение повседневной жизнедеятельности сотрудников МЧС болевыми ощущениями может отражать реальную ситуацию, быть связано с повреждениями, получаемыми при выполнении профессиональных задач.

Представляет несомненный интерес снижение КЖ у сотрудников ЕДДС. Они не задействованы непосредственно в ситуациях, связанных с угрозой их собственному здоровью и жизни. Однако в задачи диспетчерской службы входят приём и сбор информации об угрозе или возникновении ЧС, её быстрый анализ и оценка, организация мер по устранению угроз и мониторинг их результативности. Если сотрудники МЧС непосредственно участвуют в устранении ЧС, ощущают свою роль и значение в этом процессе,

то функции диспетчера опосредованны, в какой-то степени может возникать ощущение беспомощности и утраты контроля, что снижает субъективное благополучие. Таким образом, физическое и психическое здоровье сотрудников ЕДДС нуждается в более пристальном внимании и заботе со стороны медицинских и социальных работников, службы психологической помощи.

У огнеборцев по ЛФ1 с наибольшей вероятностью ведущим компонентом КЖ является психическое (ментальное) здоровье; по ЛФ2 не обнаружили шкал со значимыми ФН. Шкала МН характеризует повседневное настроение, демонстрирует наличие (отсутствие) тревоги и депрессии [20]. Для сотрудников ЕДДС ведущим компонентом КЖ по ЛФ1 с наибольшей вероятностью выступает жизненная активность. По значениям шкалы VT можно судить об уровне жизненной активности респондента, о том, насколько он ощущает себя полным сил и энергичным.

В экстремальных условиях у медицинских работников развивается синдром эмоционального выгорания. Неудовлетворительные условия труда, сопряжённые с риском для здоровья, приводят к профессиональным и производственно обусловленным болезням [21]. Здоровье медицинских работников, особенно СМП, в силу влияния производственных факторов характеризуется рядом неблагоприятных тенденций, в том числе повышенным уровнем инфекционной заболеваемости, распространённостью аллергических реакций, высокой степенью нервно-эмоционального выгорания [11, 21, 22]. Действительно, снижение субъективного благополучия наблюдалось как у сотрудниц СМК, так и у работниц стационара больницы. Медсёстры выполняют врачебные назначения, производят различные манипуляции; именно СМП принимает на себя основное общение с пациентами. Для КЖ специалистов с экстремальными условиями труда важна социальная составляющая [11]. В большей мере деятельность СМП связана с психоэмоциональным напряжением, но от психологического состояния зависят и телесные ощущения.

КЖ медсестёр СМК оказалось ниже по шкалам PF и RP (физический компонент). В данном случае на КЖ могут негативно влиять неэргономичные условия труда, работа в полевых условиях, необходимость быстрого реагирования в ЧС, смертельные исходы пациентов. Сотрудницы стационара больницы также были более благополучны по шкалам жизненной активности и социального функционирования, что можно объяснить стандартным графиком работы и предсказуемостью рабочего процесса. В то же время у медсестёр СМК значимо ниже ограничение жизнедеятельности болевыми ощущениями, и это может быть обусловлено более строгими требованиями к состоянию здоровья при трудоустройстве.

Для медсестёр СМК по ЛФ1 ведущим компонентом КЖ оказалось социальное функционирование. Шкала SF «оценивает удовлетворённость уровнем социальной активности <...> и отражает степень, в которой физическое или эмоциональное состояние <...> их ограничивает» [20]. В группе

медсестёр СБ по ЛФ1 ведущим компонентом КЖ с наибольшей вероятностью выступило общее состояние здоровья. Шкала GN отражает «состояние здоровья в настоящий момент» [20].

Заключение

Результаты исследования демонстрируют снижение субъективного благополучия респондентов всех обследованных групп, выраженное в разной степени. По ряду критериев экстремальный характер профессиональной деятельности усугубляет снижение КЖ, связанного со здоровьем. При этом выявлены определённые противоречия. Так, в группах мужчин более высокие показатели КЖ по четырём шкалам, за исключением ограничения повседневной деятельности интенсивностью болевых ощущений, обнаружили у сотрудников МЧС, чей труд имеет экстремальный характер. КЖ было снижено как у медицинских сестёр службы медицины катастроф, так и у работниц стационара больницы, но у первых по четырём шкалам в большей степени; исключение составила шкала интенсивности боли.

В трёх группах по ЛФ1 ведущими критериями КЖ были шкалы психологического компонента: у сотрудников МЧС — психическое (ментальное) здоровье, у работников ЕДДС — жизненная активность, у медсестёр СМК — социальное функционирование. В группе медсестёр стационара больницы КЖ в большей степени зависело от общего состояния здоровья, относящегося к физическому компоненту.

Таким образом, во внимании со стороны медицинских и социальных работников, службы психологической помощи нуждаются КЖ, физическое и психическое здоровье не только сотрудников «опасных» профессий, но и лиц, так или иначе причастных к ситуациям, связанным с высокими психоэмоциональными нагрузками. Латентные факторы КЖ демонстрируют, что субъективное благополучие индивида можно повысить при помощи психологических и психофизиологических методик. Мониторинг КЖ позволит прогнозировать вероятность развития психофизиологической дезадаптации специалистов экстремального профиля деятельности и своевременно осуществлять профилактические мероприятия. Ранее было отмечено, что полезными могут стать обучение навыкам психогигиены, развитие саногенного мышления, повышение удовлетворённости результатами труда [16]. Для работников, чья деятельность может характеризоваться как экстремальная, такие навыки имеют большое значение для сохранения субъективного благополучия, следовательно, и здоровья. Повысить КЖ сотрудников экстремальных профессий по физическому компоненту позволят меры санитарно-гигиенического характера, среди которых значимое место занимают оптимизация условий труда при помощи спецодежды, снаряжения с амортизацией и средств защиты от вредных факторов среды, дополнительные дни для восстановления, организация оптимального питания и питьевого режима, система мониторинга здоровья (носимые датчики пульса, давления).

Литература

1. Tzeng D.S., Chung W.C., Lin C.H., Yang C.Y. Effort-reward imbalance and quality of life of healthcare workers in military hospitals: a cross-sectional study. *BMC Health Serv. Res.* 2012; 12: 309. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-309>
2. Chou H.W., Tzeng W.C., Chou Y.C., Yeh H.W., Chang H.A., Kao Y.C., et al. Psychological morbidity, quality of life, and self-rated health in the military personnel. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2014; 10: 329–38. <https://doi.org/10.2147/NDT.S57531>
3. Marconato R.S., Monteiro M.I. Pain, health perception and sleep: impact on the quality of life of firefighters/rescue professionals. *Rev. Lat. Am. Enfermagem.* 2015; 23(6): 991–9. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0563.2641>
4. Vojvodic A., Dedec G. Quality of life and anxiety in military personnel. *Ser. J. Exp. Clin. Res.* 2019; 20(2): 47–54. <https://doi.org/10.1515/sjecr-2017-0068>
5. Козлов В.И., Кузнецов С.М. Качество жизни как важный показатель здоровья военнослужащих в экстремальных условиях. В кн.: *Терапевтическая помощь в экстремальных ситуациях. Материалы научно-практической конференции.* СПб.; 2003: 239–40.
6. Чурганов О.А., Евдокимов В.И., Марищук В.Л. *Основные понятия качества жизни военнослужащих.* СПб.: ВИФК; 2003. <https://elibrary.ru/qocsgd>
7. Евдокимов В.И., Ушаков И.Б. *Качество жизни специалистов экстремальных профессий: библиографический реферативный указатель, 1993–2003 гг.* Воронеж: Истоки; 2004. <https://elibrary.ru/qlgzjw>
8. Кобыляцкая И.А., Шкатова Е.Ю., Мохова Л.Я., Филимонов А.М. Образ и качество жизни пожарных Удмуртской Республики. *Вестник современной клинической медицины.* 2019; 12(4): 35–8. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12\(4\).35-38](https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12(4).35-38) <https://elibrary.ru/fizwqa>
9. Тулеков Ж.Д., Винников Д.В. Качество жизни казахстанских пожарных, связанное со здоровьем. *Вестник Казахского национального медицинского университета.* 2019; (1): 654–7. <https://elibrary.ru/oscmst>
10. Шевченко Т.И., Санников М.В. Медико-психологическая характеристика специалистов опасных профессий МЧС России при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. *Личность в экстремальных условиях и кризисных ситуациях жизнедеятельности.* 2019; (9): 100–10. <https://elibrary.ru/fisadl>

Original article

11. Петрова Н.Г., Погосян С.Г. О результатах анализа качества жизни среднего медицинского персонала. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2018; 26(2): 94–7. <https://elibrary.ru/xwpmh>
12. Новик А.А., Ионова Т.И. *Руководство по исследованию качества жизни в медицине*. М.: РАЕН; 2021.
13. Бюль А., Цефель П. *SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей*. Пер. с нем. М.: ДиаСофт; 2005.
14. Рогозин О.Н., Шаламова Е.Ю., Молчанова Ж.И., Сафонова В.Р., Сирусина А.В., Сирусина А.В. и др. Выявление латентных факторов физического и психологического компонентов качества жизни. Программа для ЭВМ. Свидетельство о государственной регистрации № 20136175522; 2013.
15. Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. *Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности*. М.: Финансы и статистика; 1989. <https://elibrary.ru/tojdxh>
16. Погоньшова И.А., Шаламова Е.Ю., Рогозин О.Н., Погоньшев Д.А., Керимова Н.Р. Влияние неблагоприятных климатических условий и формы организации труда на качество жизни населения. *Гигиена и санитария*. 2023; 102(7): 682–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-7-682-688> <https://elibrary.ru/edjrot>
17. Биккина Г.М. Влияние процесса трудовой деятельности, факторов риска на здоровье лиц экстремальных профессий и оптимизация системы медико-психологической помощи. Уфа: Здоровье; 2012.
18. Алексанин С.С., Санников М.В., Рыбников В.Ю., Гудзь Ю.В. *Оценка и коррекция функционального состояния лиц, участвующих в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций*. СПб.: Научное издание технологий; 2020. <https://elibrary.ru/qamwai>
19. Веревошкин Д.В., Кимяева С.И. Профессиональные риски пожарных-спасателей г. Северска Томской области. *Актуальные проблемы безопасности в техносфере*. 2022; (4): 56–61. <https://doi.org/10.34987/2712-9233.2022.22.46.011> <https://elibrary.ru/ebbkvc>
20. Амиджанова В.Н., Горячев Д.В., Коршунов Н.И., Ребров А.П., Сорочка В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж»). *Научно-практическая ревматология*. 2008; 46(1): 36–48. <https://elibrary.ru/pzmdwr>
21. Панков В.А., Лахман О.Л., Кулешова М.В., Рукавишников В.С. Эмоциональное выгорание у медицинских работников в условиях работы в экстремальных ситуациях. *Гигиена и санитария*. 2020; 99(10): 1034–41. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1034-1041> <https://elibrary.ru/wfzmlu>
22. Кожевников С.Н., Денисов А.В., Новикова И.И., Ерофеев Ю.В. Условия труда и здоровье медицинских работников – социально-гигиенические аспекты. *Здоровье населения и среда обитания – ЗНISO*. 2013; (5): 19–20. <https://elibrary.ru/qakanp>

References

1. Tzeng D.S., Chung W.C., Lin C.H., Yang C.Y. Effort-reward imbalance and quality of life of healthcare workers in military hospitals: a cross-sectional study. *BMC Health Serv. Res.* 2012; 12: 309. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-309>
2. Chou H.W., Tzeng W.C., Chou Y.C., Yeh H.W., Chang H.A., Kao Y.C., et al. Psychological morbidity, quality of life, and self-rated health in the military personnel. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2014; 10: 329–38. <https://doi.org/10.2147/NDT.S57531>
3. Marconato R.S., Monteiro M.I. Pain, health perception and sleep: impact on the quality of life of firefighters/rescue professionals. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*. 2015; 23(6): 991–9. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0563.2641>
4. Vojvodic A., Dedic G. Quality of life and anxiety in military personnel. *Ser. J. Exp. Clin. Res.* 2019; 20(2): 47–54. <https://doi.org/10.1515/sjccr-2017-0068>
5. Kozlov V.I., Kuznetsov S.M. Quality of life as an important indicator of health of military personnel in extreme conditions. In: *Therapeutic Care in Extreme Situations. Materials of the Scientific and Practical Conference [Terapevticheskaya pomoshch' v ekstremal'nykh situatsiyakh. Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii]*. St. Petersburg; 2003; 239–40. (in Russian)
6. Chuganov O.A., Evdokimov V.I., Marishchuk V.L. *Basic Concepts of the Quality of Life of Military Personnel [Osnovnye ponyatiya kachestva zhizni voennosluzhchikh]*. St. Petersburg: VIFK; 2003. <https://elibrary.ru/qocgxd> (in Russian)
7. Evdokimov V.I., Ushakov I.B. *Quality of Life of Specialists in Extreme Professions: Bibliographic Abstract Index, 1993–2003 [Kachestvo zhizni spetsialistov ekstremal'nykh professii: bibliograficheskii referativnyi ukazatel', 1993–2003 gg.]*. Voronezh: Istoki; 2004. <https://elibrary.ru/qlgzjw> (in Russian)
8. Kobylatskaya I.A., Shkatova E.Y., Mokhova L.Ya., Filimonov A.M. Lifestyle and quality of life in firemen in Udmurt republic. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny*. 2019; 12(4): 35–8. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12\(4\).35-38](https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12(4).35-38) <https://elibrary.ru/fzzwqa> (in Russian)
9. Tulekov Zh.D., Vinnikov D.V. Health-related quality of life among Kazakh firefighters. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2019; (1): 654–7. <https://elibrary.ru/ocxmst> (in Russian)
10. Shevchenko T.I., Sannikov M.V. Medical and psychological characteristics of specialists of dangerous professions of Emercom of Russia when eliminating the consequences of emergency situations. *Lichnost' v ehkstreml'nykh usloviyakh i krizisnykh situatsiyakh zhiznedeyatel'nosti*. 2019; (9): 100–10. <https://elibrary.ru/fsadl> (in Russian)
11. Petrova N.G., Pogoyan S.G. On the results of analysis of quality of life of paramedical personnel. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2018; 26(2): 94–7. <https://elibrary.ru/xwpmh> (in Russian)
12. Novik A.A., Ionova T.I. *Guide to the Study of Quality of Life in Medicine [Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v meditsine]*. Moscow: RAEN; 2021. (in Russian)
13. Bühl A., Zöfel P. *SPSS Version 10. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows*. Pearson Education Deutschland GmbH; 2000. (in German)
14. Ragozin O.N., Shalamova E.Yu., Molchanova Zh.I., Safonova V.R., Sirusina A.V., Sirusina A.V., et al. Identification of latent factors of physical and psychological components of the quality of life. Computer program. Certificate of state registration № 20136175522; 2013. (in Russian)
15. Aivazyan S.A., Bukhshtaber V.M., Enyukov I.S., Meshalkin L.D. *Applied Statistics. Classifications and Dimensionality Reduction [Prikladnaya statistika. Klassifikatsii i snizhenie razmernosti]*. Moscow: Finansy i statistika; 1989. <https://elibrary.ru/tojdxh> (in Russian)
16. Pogonyshova I.A., Shalamova E.Yu., Ragozin O.N., Pogonyshov D.A., Kerimova N.R. The impact of adverse climatic conditions and forms of labour management on the quality of life of the population. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation)*. 2023; 102(7): 682–8. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-7-682-688> <https://elibrary.ru/edjrot> (in Russian)
17. Bikkina G.M. *The Influence of the Work Process, Risk Factors on the Health of People in Extreme Professions and Optimization of the Medical and Psychological Care System [Vliyaniye protsessa trudovoi deyatel'nosti, faktorov riska na zdorov'e lits ehkstreml'nykh professii i optimizatsiya sistemy mediko-psikhologicheskoi pomoshchi]*. Ufa: Zdorov'e; 2012. (in Russian)
18. Aleksanin S.S., Sannikov M.V., Rybnikov V.Yu., Gudzy Yu.V. *Assessment and Correction of the Functional State of Persons Participating in the Elimination of the Consequences of Emergency Situations [Otsenka i korektsiya funktsional'nogo sostoyaniya lits, uchastvuyushchikh v likvidatsii posledstviy chrezvychaynykh situatsii]*. St. Petersburg: Naukoemkie tekhnologii; 2020. <https://elibrary.ru/qamwai> (in Russian)
19. Verevchikov D.V., Kimyaeva S.I. Professional risks of line divisions of firefighters-rescuers of the city of Seversk, Tomsk region. *Aktual'nye problemy bezopasnosti v tekhnosfere*. 2022; (4): 56–61. <https://doi.org/10.34987/2712-9233.2022.22.46.011> <https://elibrary.ru/ebbkvc> (in Russian)
20. Amirdzhanova V.N., Goryachev D.V., Korshunov N.I., Rebrov A.P., Sorotskaya V.N. SF-36 questionnaire population quality of life indices objective. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2008; 46(1): 36–48. <https://elibrary.ru/pzmdwr> (in Russian)
21. Pankov V.A., Lakhman O.A., Kuleshova M.V., Rukavishnikov V.S. Emotional burnout in medical workers during the work in extreme conditions. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2020; 99(10): 1034–41. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1034-1041> <https://elibrary.ru/wfzmlu> (in Russian)
22. Kozhevnikov S.N., Denisov A.V., Novikova I.I., Yerofeev Y.V. Working conditions and health of medical workers – social and hygienic aspects. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya – ZNISO*. 2013; (5): 19–20. <https://elibrary.ru/qakanp> (in Russian)

Сведения об авторах

Погоньшова Ирина Александровна, канд. биол. наук, доцент, доцент каф. экологии, ФГБОУ ВО «НБГУ», 628605, Нижневартовск, Россия. E-mail: severina.i@bk.ru
Шаламова Елена Юрьевна, доктор биол. наук, доцент, профессор каф. физиологии и спортивной медицины, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 628011, Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: selenzik@mail.ru
Рогозин Олег Николаевич, доктор мед. наук, профессор, профессор каф. госпитальной терапии, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», 628011, Ханты-Мансийск, Россия. E-mail: oragozin@mail.ru
Погоньшев Денис Александрович, канд. биол. наук, доцент, доцент каф. экологии, ФГБОУ ВО «НБГУ», 628605, Нижневартовск, Россия. E-mail: d.pogonyshov@mail.ru
Архипов Никита Васильевич, магистрант, ФГБОУ ВО «НБГУ», 628605, Нижневартовск, Россия. E-mail: Arhipov_005@mail.ru

About the authors

Irina A. Pogonyshova, PhD (Biology), associate professor, associate professor, Department of ecology, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, 628605, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5759-0270> E-mail: severina.i@bk.ru
Elena Yu. Shalamova, DSc (Biology), associate professor, professor, Department of physiology and sports medicine, Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-5201-4496> E-mail: selenzik@mail.ru
Oleg N. Ragozin, DSc (Medicine), professor, professor, Department of hospital therapy, Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, 628011, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-5318-9623> E-mail: oragozin@mail.ru
Denis A. Pogonyshov, PhD (Biology), associate professor, associate professor, Department of ecology, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, 628605, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0001-8815-1556> E-mail: d.pogonyshov@mail.ru
Nikita V. Arhipov, postgraduate student, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, 628605, Russian Federation. E-mail: Arhipov_005@mail.ru