

УДК 159.923.2
<https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i1;82-93>

Направления современных исследований профессионального стресса медицинских работников: систематический обзор статей Scopus 2025 г.

О.Б. Полякова

Центр психологии развития, 127473, Россия, г. Москва, ул. Достоевского, д. 1/21

Автор, ответственный за переписку, email: pob-70@mail.ru

Аннотация

Введение. Профессиональный стресс медицинских работников, приводящий к деформациям профессионального спектра, неудовлетворенности качеством жизни и профессиональной деятельности, снижению показателей выполняемых производственных работ и уходу из профессии, нуждается во всестороннем исследовании. **Цель** – определить направления современных исследований профессионального стресса медицинских работников. **Материалы и методы.** По ключевым словам «профессиональный стресс медицинских работников» (occupational stress of medical workers) из 136 научных статей за 2025 г., опубликованных в Scopus на платформе Science Direct, для систематического обзора отобрана 21 научная статья, ранее на русский язык не переводившаяся и систематизации не подвергавшаяся. **Результаты.** Систематический обзор статей Scopus 2025 г. позволил определить направления современных исследований профессионального стресса медицинских работников: 1) специфика коррекции профессионального стресса медицинских работников (38,1%); 2) особенности психологического профессионального стресса медицинских работников (28,57%); 3) специфика физического профессионального стресса медицинских работников (23,81%); 4) разработка современных процедур диагностики профессионального стресса медицинских работников (4,76%); 5) описание детерминации профессионального стресса медицинских работников (4,76%).

Ключевые слова: стресс; профессиональный стресс; современные исследования; работники; медицинские работники; систематический обзор

Для цитирования: Полякова О.Б. Направления современных исследований профессионального стресса медицинских работников: систематический обзор статей Scopus 2025 г. *Здоровье мегаполиса.* 2026;7(1):82-93. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i1;82-93>

УДК 159.923.2
<https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i1;82-93>

Current Research Trends in Occupational Stress of Healthcare Workers: a Systematic Scopus Review 2025

Olga B. Polyakova

Center for Developmental Psychology, 1/21 Dostoevskogo st., 127473, Moscow, Russian Federation

Corresponding author, email: pob-70@mail.ru

Abstract

Introduction. Occupational stress in healthcare workers, which leads to professional deformation, dissatisfaction with the quality of life and work, reduced productivity, and retirement from profession, requires comprehensive research. **Purpose.** The goal is to identify modern research trends in occupational stress of healthcare workers. **Methods and materials.** Using the keywords "occupational stress of medical workers", 21 out of 136 Scopus scientific articles published in 2025 on the Science Direct platform were selected for a systematic review. These articles have neither been translated into Russian nor systematized. **Results.** A systematic review of 2025 Scopus articles identified the following research trends in occupational stress among healthcare workers: 1) specifics of correcting occupational stress in healthcare workers (38.1%), 2) psychological characteristics of occupational stress (28.57%), 3) physical characteristics of occupational stress (23.81%), 4) development of modern procedures for diagnosing occupational stress in healthcare workers (4.76%), 5) definition of occupational stress in healthcare workers (4.76%).

Keywords: stress; occupational stress; modern research; workers; health workers; systematic review

For citation: Polyakova O.B. Current research trends in occupational stress of medical workers: a systematic Scopus review 2025. *City Healthcare*. 2026;7(1):82-93. <https://doi.org/10.47619/2713-2617.zm.2026.v.7i1;82-93>

Введение

Профессиональный стресс (ПС) медицинских работников (МР), понимаемый как состояние напряжения под воздействием негативно эмоциональных специфических факторов и экстремальных условий медицинской профессиональной деятельности [1] (динамичности производственных ситуаций и необходимости оперативного разрешения вопросов и проблем, дисбаланса между затраченными производственными усилиями и вознаграждением, длительности нахождения в поле эмоций негативного спектра, длительности пребывания в закрытых пространствах, истощения психоэмоциональной направленности, конфликтов в коллективе, неблагоприятных физических условий профессиональной деятельности, недостаточности поддержки со стороны руководства [2], необходимости взаимодействия с веществами психоактивного плана, неопределенности в распределении рабочих обязанностей, неравномерного режима профессиональной деятельности, ответственности за жизнь и здоровье пациентов, отстраненности личностного плана, предпосылок синдрома профессионального выгорания, риска заражения заболеваниями инфекционного характера, снижения профессиональной самооценки и др.) [3], приводит к деформациям профессионального спектра, неудовлетворенности качеством жизни и профессиональной деятельности, снижению показателей выполняемых производственных работ, уходу из профессии [4]. Цель – определить направления современных исследований ПС МР.

Материалы и методы

В соответствии с целью исследования по ключевым словам «профессиональный стресс медицинских работников» (occupational stress of medical workers) из 136 научных статей за 2025 г., опубликованных в системе международного научного цитирования Scopus на платформе Science Direct в 2025 г., для систематического обзора отобрана 21 научная статья, ранее на русский язык не переводившаяся и систематизации не подвергавшаяся.

Результаты

Систематический обзор статей Scopus 2025 г. дал возможность выделить направления современных исследований ПС МР.

1. Описание детерминации ПС МР:

– установление влияния невежливости на рабочем месте на ПС и психическое здоровье (ПЗ)

МР, обусловленное психологической устойчивостью (ПУ), выполненное S. Hassanie и соавт. [5], базируется на данных, собранных у 535 поставщиков медицинских услуг, работающих в частных ливанских больницах. Взаимосвязи проанализированы с помощью моделирования структурных уравнений. Грубость на рабочем месте оказала значительное влияние на ПС и ПЗ МР и незначительное влияние на ПУ. ПУ оказывает значительное влияние на ПЗ и незначительное влияние на ПС, частично опосредует связь между грубостью на рабочем месте и ПЗ, не играет посреднической роли между грубостью на рабочем месте и ПС.

2. Разработка современных процедур диагностики ПС МР:

– проверка валидности и надежности испанской версии шкалы общего ПС у мексиканских МР, осуществленная H.F. Cordero-Franco и соавт. [6], стала возможной благодаря опросу 772 МР государственного учреждения здравоохранения в Нуэво-Леоне (Мексика). Содержательная валидность (релевантность и полезность) оценивалась с помощью индекса Лоуше (ИЛ), в то время как конструктивная валидность оценивалась с помощью исследовательского (ИФА) и подтвержденного (КФА) факторного анализа. Индексами соответствия КФА были среднеквадратическая ошибка аппроксимации (СКОА), сравнительный индекс соответствия (СИС), индекс Такера-Льюиса (ИТЛ) и стандартизированный среднеквадратический остаток (ССКО). Коэффициент корреляции Спирмена между общей шкалой ПС (ОШПС) и Ольденбургским опросником эмоционального выгорания был необходим для оценки текущей валидности, а коэффициент α Кронбаха – для оценки надежности. ОШПС продемонстрировала содержательную валидность (ИЛ $0,96 \pm 0,08$ и $0,9 \pm 0,1$ для релевантности и полезности соответственно). ИФА показал однофакторную структуру (74,3% дисперсии). КФА продемонстрировал хорошее соответствие (СКОА = 0,122 (95% ДИ 0,105, 0,14), СИС = 0,958, ИТЛ = 0,942 и ССКО = 0,028). Получены коэффициент α Кронбаха 0,96 и корреляция 0,65 ($p < 0,0001$).

3. Специфика коррекции ПС МР:

– влияние индивидуально подобранных по времени и частоте подсказок на эффективность интернет-интервенции по снятию ПС МР, установленное A. Nomeikaite и соавт. [7], опирается на то, что подсказки предлагают многообещающую стратегию для повышения вовлеченности клиентов в интернет-когнитивно-поведенческую терапию (ИКПТ). Если подсказки не отвечают потребностям клиентов, они потенциально могут быть, скорее, навязчивыми, чем полезными. Важно проверить, могут ли подсказки, адаптированные на основе времени и частоты, согласо-

ванные с постановкой целей до вмешательства, увеличить использование и эффективность поддерживаемого терапевтом вмешательства по восстановлению от ПС с помощью ИКПТ для МР. В двухгрупповое исследование включены 87 МР (99% женщин в возрасте от 19 до 68 лет: среднее значение 39,61, SD 11,49): 43 в группе стандартного вмешательства и 44 в группе с адаптированными подсказками. Данные самоотчетов собирались до и после вмешательства и через 6 мес. наблюдения. Персонализированные подсказки, хотя и были оценены большинством участников (39 из 40, 98%), не улучшили показатели использования вмешательства, такие как количество входов в систему ($t_{85} = -0,91$; $p = 0,36$), открытых модулей ($t_{85} = -1,47$; $p = 0,15$), завершенных модулей ($t_{85} = -0,71$; $p = 0,48$), выполненных упражнений ($t_{85} = -1,05$; $p = 0,3$) или время, проведенное в программе ($\chi^2 = 1,1$; $p = 0,57$). Использование адаптированных подсказок не увеличило эффективности вмешательства с точки зрения навыков восстановления после ПС (коэффициент d Коэна варьировался от 0,31 до 0,85), восприятия стресса ($d = -0,08$; $-0,7$), депрессии ($d = -0,11$; $-0,38$), тревожности ($d = -0,32$; $-0,64$) или психологического благополучия ($d = 0,26$; $0,46$). В группе стандартного вмешательства наблюдался более выраженный долгосрочный эффект восстановления после ПС, чем в группе, использовавшей интернет-интервенцию, дополненную адаптированными подсказками ($\beta = -0,24$, $p = 0,03$);

- влияние цвета на ПС МР в академическом медицинском центре, рассмотренное R. Карлов и соавт. [8], сфокусировано на том, что вмешательства, основанные на осознанности, предлагаются в качестве эффективных стратегий для борьбы с ПС и выгоранием МР. МР-исследования с замерами данных до и после вмешательства, начинающие с более высоких показателей ПС и стресса цвета, имели большее снижение значений изменения до и после. МР старшего возраста (бэби-бумеры) показали самые низкие оценки ПС после раскрашивания. После занятий по раскрашиванию баллы ПС снизились с $4,2 \pm 2,1$ (до раскрашивания) до $2,4 \pm 2,1$ (после раскрашивания);

- оценка компонентов моделей психологического дебрифинга (ПД) и их эффективной реализации, а также их влияния на навыки управления ПС МР, психическое благополучие и клиническую эффективность, выполненная S. Ваун и соавт. [9], осуществлена путем обзора 16 статей, касающихся ПД в медицинском образовании (использования, внедрения и эффективности различных моделей ПД в условиях стационара среди МР). Оцениваемыми результатами были успешные модели ПД, связанные с ними преимущества и отношение участников к внедрению. Во всех моделях ПД МР улучшили на-

выки совладания после сложной клинической ситуации и поддержали будущее использование этих сессий. Отмечены некоторые препятствия для успеха этих сессий (неподготовленные фасилитаторы, недостаточное количество выделенного времени);

- разработка психологической первой помощи (ППП) для китайских МР первой линии для управления травмами и ПС за пределами экстренного реагирования в условиях повседневной медицинской помощи, представленная L. Wang и соавт. [10], стала возможной на базе 3-этапных мероприятий с экспертами по психическому здоровью, ключевыми информаторами, экспертами в области медицинского образования, учеными и МР (углубленные индивидуальные консультации экспертов, обсуждения в фокус-группах и экспертные семинары). Этическое одобрение получено в Великобритании и Китае. Исходная модель ППП адаптирована для внесения изменений в культуру, контекст, структуру, формат предоставления услуг и стратегию внедрения. Модель включает гибкий протокол обучения и стратегии внедрения, интегрированные в логическую структуру, что позволяет использовать ее в повседневной практике оказания медицинской помощи;

- снижение ПС МР первой линии с помощью оперативных мер вмешательства в течение смены, описанное С. Руб и соавт. [11], осуществлено путем внедрения портативной тележки для кризисного вмешательства, предлагающей инструменты для кратковременного снятия ПС, на выборке 443 МР. К основным факторам ПС относились взаимодействие с коллегами, руководством и пациентами; острота состояния пациентов; усталость. 392 МР продемонстрировали значительное снижение ПС. Наиболее эффективными оказались мяч для снятия ПС и боксерская груша. Подтверждена эффективность тележки. Подчеркнута важность доступных инструментов для снятия ПС в учреждениях здравоохранения. Из 443 МР 99,7% использовали тележку для интервенций, а 74,4% были штатными МР. Среди тех, кто воспользовался интервенцией, 51 МР (11,5%) не отметил никаких изменений или усугубил ПС, а 392 (88,5%) сообщили о снижении ПС. Большинство МР указали на проблемы с персоналом (49,4%), остроту состояния пациентов (46,1%) и общую усталость (44,2%) в качестве факторов ПС. Наиболее часто используемыми интервенциями были закуски (62,5%), кофе / вода / чай (43,1%) и мяч для снятия ПС (39,3%);

- сравнительная эффективность вмешательств, направленных на повышение устойчивости к ПС и стрессоустойчивости МР, представленная Janitra F.E. и соавт. [12], установлена с учетом первичных результатов устойчивость к ПС, получен-

ных после вмешательства, и при последующем наблюдении через 3 мес. Сразу после вмешательства позитивная психология (ПП) продемонстрировала наибольшее и значительно более выраженное улучшение устойчивости ($SMD = 0,57$, 95% ДИ: от 0,36 до 0,78), за ней следовали осознанность ($SMD = 0,5$, 95% ДИ: от 0,24 до 0,76) и когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) ($SMD = 0,47$, 95% ДИ: от 0,23 до 0,71) – все они указывали на умеренные или большие статистически значимые эффекты. Через 3 мес. наблюдения ПП оставалась наиболее эффективной ($SMD = 0,69$, 95% ДИ: от 0,02 до 1,36), за ней следовали осознанность и КПТ. В отношении результатов по ПС ПП показала значительно более высокий эффект ($SMD = -0,69$, 95% ДИ: от -1,08 до -0,29), как и КПТ ($SMD = -0,58$, 95% ДИ: от -0,86 до -0,3) и осознанность ($SMD = -0,58$, 95% ДИ: от -0,94 до -0,21);

– стратегии преодоления ПС МР во время землетрясений 2023 г. в Турции, охарактеризованные К. Aytakin Kanadli и соавт. [13], представлены в исследовании, проведенном в университетской больнице на юге Турции. Стратегии, используемые 434 МР для преодоления стресса землетрясения, включали положительную переоценку ($12,24 \pm 3,58$), поиск социальной поддержки ($11,96 \pm 2,71$) и религиозное преодоление стресса ($10,30 \pm 3,85$). Положительная переоценка была выше среди тех, кто жил в отдельных палатках / контейнерах ($p = 0,036$) и получал психологическую поддержку ($p = 0,026$). Религиозная переоценка была выше среди тех, кто жил в отдельных палатках / контейнерах или дома ($p = 0,001$), не имел родственной утраты первой степени ($p = 0,016$) и покинул район сразу после землетрясения ($p = 0,026$). Значимая разница между поиском социальной поддержки и описательными характеристиками, связанными с землетрясением, не наблюдалась ($p > 0,05$);

– эффективность веб-ориентированного самостоятельного вмешательства для снижения ПС и укрепления психического здоровья среди МР, подчеркнутая Y. López-del-Hoyo и соавт. [14], сфокусирована на том, что программа MINDxYOU – онлайн-программа самоконтроля, основанная на принципах 3-й волны психотерапии, – для снижения воспринимаемого ПС и укрепления психического здоровья МР. В исследовании участвовали 357 МР из медицинских центров Арагона и Малаги (Испания). МР разделены на 6 кластеров (по 3 на регион) и случайным образом распределены в 1 из 3 последовательностей, каждая из которых начиналась с контрольной фазы, а затем переходила к фазе вмешательства (программа MINDxYOU) через 8, 16 или 24 нед. ПС был основным результатом исследования, с дополнительными измерениями клинических факторов (тревожность, депрессия

и соматизация (ТДС)) и переменных процесса (устойчивость, осознанность, сострадание и принятие). Программа инициирована 229 МР, 112 (48,9 %) из которых завершили программу (минимум 3 из 4 модулей). ПС значительно снизился при рассмотрении всей выборки ($\beta = -1,08$, $SE 0,51$; $p = 0,03$) и выборки завершивших ($\beta = -1,84$, $SE 0,62$; $p = 0,003$). Процент МР, показавших низкий уровень ПС, увеличился после вмешательства ($n = 90$, 46,6% против $n = 100$, 28,8% на исходном уровне). Умеренные эффекты до и после вмешательства присутствовали в 2 кластерах (Cohen $d = 0,46$ и $0,62$), они сохранялись в последующих оценках. ТДС снизились ($p < 0,05$) при сравнении фаз вмешательства и контрольной фазы.

4. Особенности психологического ПС МР:

– влияние сострадания, выгорания и вторичного травматического ПС на текущее употребление наркотиков среди МР, выявленное S.A. Okon и соавт. [15], представлено на разнообразной выборке 200 МР при изучении перекрестных связей между связанными с работой переживаниями (удовлетворением от сострадания, выгоранием и вторичным травматическим ПС) и показателями текущего употребления наркотиков (немедицинским употреблением рецептурных препаратов (non-medical use of prescription drugs, NMUPD), каннабиса и незаконных наркотиков). Затем выявлялись различия в этих связях по профессиональному уровню (назначающий / администратор по сравнению с другими МР). В моделях основных эффектов более сильное выгорание и вторичный травматический ПС связаны с более высокими шансами NMUPD, употребления каннабиса и незаконных наркотиков ($p < 0,01$). Высокая степень сострадания связана с низкой вероятностью употребления запрещенных наркотиков ($p < 0,05$), но не с NMUPD или каннабиса ($p > 0,05$). Наблюдалась значимая взаимосвязь между вторичным травматическим ПС и NMUPD ($p < 0,05$), так что не было никакой связи между лицами, назначающими препараты / администраторами, но вероятность NMUPD увеличивалась с более высоким вторичным травматическим ПС среди других МР. Аналогичные взаимодействия на уровне тенденций наблюдались между вторичным травматическим ПС и употреблением каннабиса ($p < 0,1$) и между выгоранием и NMUPD;

– влияние субъективных уровней ПС по шкале воспринимаемого стресса (perceived stress scale, PSS) на эффективность обучения с использованием высокоточной симуляции (high-fidelity simulation, HFS) среди МР, установленное Y.-A. Suh и соавт. [16], опиралось на то, что сравнение показателей жизнедеятельности между группами (ординаторами по педиатрии и медсестрами, отвечающими за неонатальный уход)

после каждой тренировки выявило значительные изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС), а оценка PSS значительно увеличилась после практической тренировки (2-я ЧСС: $78,4 \pm 9$ против $87,7 \pm 8,7$, $p = 0,05$; 3-я ЧСС $83,1 \pm 9$ против $76,7 \pm 8,1$, $p = 0,041$; 2-я PSS $15,1 \pm 3,3$ против $18,2 \pm 4,8$, $p = 0,04$), но не было никакой разницы между группами с точки зрения окончательного подтвержденного результата теста или оценки PSS (3-й результат $66,3 \pm 24,4$ против $72,7 \pm 12,7$, $p = 0,36$; 3-я PSS $17,2 \pm 4,9$ против $16,1 \pm 4,8$, $p = 0,51$). При сравнении показателей жизнедеятельности, результатов тестов и оценок по шкале PSS до и после HFS, независимо от последовательности тренировок, статистически значимых изменений ЧСС или частоты дыхания не наблюдалось. Однако температура тела ($36,5 \pm 0,3$ против $36,7 \pm 0,3$; $p < 0,001$), среднее артериальное давление ($81,9 \pm 11,8$ против $84,8 \pm 10,2$; $p = 0,03$), результаты тестов ($51 \pm 26,2$ против $56,6 \pm 23,2$; $p < 0,001$) и баллы по шкале PSS ($15,8 \pm 3,8$ против $17,7 \pm 4,8$; $p = 0,036$) значительно увеличились, тогда как SpO_2 значительно снизился ($99,3 \pm 0,8$ против $98,8 \pm 1,4$; $p = 0,017$). Для оценки связи между вариабельностью PSS и улучшением итоговых результатов тестов проведен множественный регрессионный анализ. Это выявило значимую взаимосвязь, описанную следующим уравнением: окончательная разница баллов = $34,997 + 1,637 \times$ изменчивость PSS ($p = 0,006$);

- описание депрессии, тревоги и ПС после пандемии и взгляд на психическое здоровье (ПЗ) 190 МР отделений первичной медико-санитарной помощи после пандемии Института социального обеспечения и услуг для государственных служащих в Пуэбле, представленные P.F.L. Iraís и соавт. [17], базируются на том, что ПЗ персонала больниц по всему миру пострадало во время пандемии COVID-19. Для определения распространенности симптомов и тяжести этих 3 проблем с ПЗ использовались инструмент сбора данных и шкала депрессии, тревоги и ПС. Распространенность симптомов депрессии составила 20,5% при умеренном преобладании индекса тяжести (38,5%), тревожности – 33,2% при крайне тяжелом преобладании индекса тяжести (36,5%), а ПС – 30% при умеренном преобладании индекса тяжести (36,8%). В подгруппе медсестер медицинского направления распространенность симптомов тревоги составила 44,7%, что статистически значимо ($p = 0,008$);

- поперечный анализ ПС и психического здоровья среди мигрантов, работающих в сфере здравоохранения в Ирландии, осуществленный S. Thankachen и соавт. [19], показал: 447 МР (из которых 93% медсестры; 72,7% в основном из Индии; 17,7% филиппинцы) сообщили об умеренном или высоком уровне ПС, с повышенными

баллами по количественным перегрузкам, умственным требованиям на работе и физическим требованиям на работе. Мигранты-МР с опытом работы <10 лет в Ирландии ощущали высокий уровень ПС ($t = 2,826$; $\beta = 0,154$; $p = 0,005$) и психологический ПС ($t = 5,666$; $\beta = 0,303$; $p = 0$). Работа в частном секторе здравоохранения связана с более низким восприятием ПС ($t = -3,077$; $\beta = 0,15$; $p = 0,002$) и психологического ПС ($t = -2,643$; $\beta = 0,126$; $p = 0,009$);

- рассмотрение ПС, устойчивости, черт характера и взглядов на свою рабочую силу и профессию у 356 МР по профилактике и контролю инфекций в Австралии и Новой Зеландии, проведенное B.G. Mitchell и P.L. Russo [20], сфокусировано на том, что пандемия COVID-19 оказала значительную нагрузку на специалистов по инфекционному контролю, которые находились на переднем крае реагирования на пандемию в своих организациях и за их пределами. Средний балл ПС составил 4,28 (SD 3,39) и 3,34 (SD 0,65) для устойчивости. МР более молодого возраста и те, у кого меньше опыта в инфекционном контроле, демонстрировали высокий уровень ПС и низкую устойчивость. Индивидуальные черты характера различаются в зависимости от возраста, уровня образования и наличия сертификата. 20% МР указали, что планируют покинуть службу в сфере инфекционного контроля в течение следующих трех лет;

- характеристика компонентов психологического здоровья как детерминант психологического ПС и благополучия на работе МР передовой линии домов престарелых и медицинских учреждений в департаменте Мозель на северо-востоке Франции во время пандемии, сформулированная C. Rotonda и соавт. [18], базируется на данных онлайн-анкеты 230 МР и теоретической модели, протестированной с помощью анализа путей. Высокие показатели устойчивости связаны с низкими показателями посттравматического ПС, тревожности и депрессии. Тревожность и депрессия отрицательно коррелировали с качеством жизни. Высокие показатели качества жизни связаны с высоким благополучием на работе. Устойчивость оказывает значительное влияние на психологическое состояние специалистов. Обнаружены различия между благополучием и дистрессом на работе.

5. Специфика физического ПС МР:

- оценка биомаркеров оксидативного ПС 45 МР (в возрасте 20–60 лет) из радиологических отделений трех больниц Мекки, подвергшихся воздействию низких доз ионизирующего излучения (средняя доза $4,55 \pm 1,12$ мЗв/год; диапазон 0,67–14,66 мЗв), и 35 соответствующих по возрасту контрольных лиц внебольничного происхождения в Саудовской Аравии, осуществленная

Y. Zabarmawi и соавт. [21], сфокусирована на том, что образцы крови анализировались с помощью ELISA (иммуноферментного анализа, аналитического биохимического анализа, используемого для обнаружения антигена с использованием антитела и фермента) для измерения 8-гидрокси-2'-дезоксигуанозина (8-OHdG), общего антиоксидантного статуса (total antioxidant status, TAS) и реактивных веществ тиобарбитуровой кислоты (thiobarbituric acid reactive substances, TBARS). Для оценки различий в окислительных биомаркерах использовались t-критерии Стьюдента, а для демографических сравнений использовался критерий хи-квадрат. Существенных различий между группами, подвергшимися воздействию, и контрольными группами по показателям TAS ($p = 0,38$), 8-OHdG ($p = 0,44$) или TBARS ($p = 0,34$) обнаружено не было. Уровни биомаркеров окислительного ПС достоверно не различались в зависимости от пола, статуса курения, стажа или возраста среди МР, подвергшихся воздействию;

- оценка нового портативного охлаждающего костюма на основе полупроводниковой жидкости (нового, энергоэффективного и портативного полупроводникового жидкостного охлаждающего костюма (semiconductor liquid cooling suit, SLCS)) для снижения теплового ПС МР в условиях жаркой и влажной среды, выполненная W. Song и соавт. [22], опирается на данные применения SLCS, включающего источник холода с питанием от полупроводника и охлаждающий жилет, изготовленный из полупрозрачной термопластичной полиуретановой пленки, обеспечивающей широкое покрытие тела. Его практическая охлаждающая эффективность оценена в ходе испытания на 10 МР, участвующих в 2 протоколах в жаркой влажной среде ($30 \pm 0,5$ °C, RH = $80 \pm 5\%$). Эти протоколы включали упражнения низкой и умеренной интенсивности, имитирующие физические нагрузки, с которыми сталкивается МР. SLCS значительно снизил среднюю температуру, температуру туловища и локальную температуру кожи ($p < 0,05$), а также заметно снизил частоту сердечных сокращений и потоотделение ($p < 0,05$). Оценка воспринимаемой нагрузки, а также температурные ощущения, ощущения влажности и комфорта во всем теле и локально (т.е. в голове и шее, туловище, руках и ногах) значительно улучшились при использовании SLCS ($p < 0,05$). Эти перцептивные ощущения при SLCS улучшились только во всем теле в фазе покоя и в области туловища ($p < 0,05$). МР не чувствовали значительного дополнительного веса и ограничений движения при использовании SLCS ни в одном из протоколов;

- разработка индекса теплового ПС для МР, использующих средства индивидуальной за-

щиты (СИЗ), представленная Y. Мао и соавт. [23], базируется на данных полевого эксперимента с 96 МР-добровольцами, выполнявшими моделируемые задачи в течение трех сезонов при использовании байесовской линейной модели смешанных эффектов (bayesian linear mixed effects model, LMM) для систематической калибровки физиологической эквивалентной температуры (physiological equivalent temperature, PET) и температуры влажного термометра. Результаты подтвердили значительные сезонные различия в температурных реакциях. МР испытывают наибольший физиологический и психологический ПС летом. Калибровка на основе LMM впоследствии количественно оценила это воздействие, выявив значительное снижение смещения тепловой нейтральности для пользователей СИЗ. Нейтральный диапазон PET определен как 16,4–20,6 °C (комплексный индекс, учитывающий радиационный и конвективный теплообмен и влажность воздуха (wet-bulb globe temperature (WBGT) $< 17,5$ °C), что соответствует нейтральной средней температуре кожи и слухового прохода 30,4–33,2 и 35,7–36,4 °C соответственно. Критические пороги для умеренного физиологического напряжения и сильного теплового ПС установлены при PET $> 29,1$ °C и WBGT $> 26,8$ °C;

- связь между метаболическим риском, оксидативным ПС и психологическими параметрами среди 212 МР, работающих в больнице 3-го уровня медицинской помощи Hamad Medical Corporation в Дохе (Катар), установленная K.S. Prabhu и соавт. [24], выявлена в ходе сравнения метаболических, окислительных и психологических профилей (МОПП) медсестер с применением описательной и выводной статистики (альфа=0,05). Не выявлена статистически значимая корреляция между измененными МОПП среди медсестер, работающих дневные смены, по сравнению со сменным режимом. Абдоминальное ожирение более распространено среди работников вахтового метода (68,7 против 63,3%), эта разница статистически не значима ($p = 0,457$);

- смягчающее влияние атипичных событий на связь между суточной частотой сердечных сокращений (СЧСС) и ПС МР отделения интенсивной терапии (ОИТ), обнаруженное R. Li и соавт. [25], стало возможным по данным 44 МР ОИТ, ежедневно предоставляющих самооценку ПС и носящих устройство Fitbit для отслеживания физиологических данных в течение 3-недельного периода. Для анализа взаимосвязи между СЧСС и ПС использовались линейные смешанные модели с учетом внутрисубъектной и межсубъектной дисперсии. Изучены эффекты взаимодействия между СЧСС и атипичными событиями. Анализ выявил значимую положительную связь между СЧСС и воспринимаемым

ПС ($\beta = 0,032$; $p = 0,04$) в стандартные дни. Эта связь ослаблялась наличием негативных атипичных событий ($\beta = -0,076$; $p = 0,02$). Проанализировано, оказывала ли тяжесть негативных атипичных событий дополнительное сдерживающее влияние, но статистически значимого эффекта обнаружено не было.

Обсуждение

Результаты определения направлений современных исследований ПС МР коррелируют с исследованиями жизнедеятельности и жизнестойкости МР с деформациями профессиональной направленности [27], малоадаптивных форм и видов вины МР [26], методов профилактики ПС и эмоционального выгорания МР [29], ПС и совладающего поведения МР [28], упреждения ПС МР [30].

Заключение

Систематический обзор статей Scopus 2025 г. дал возможность определить направления современных исследований ПС МР:

- 1) специфика коррекции ПС МР (38,1%);
- 2) особенности психологического ПС МР (28,57%);
- 3) специфика физического ПС МР (23,81%);
- 4) разработка современных процедур диагностики ПС МР (4,76%) и описание детерминации ПС МР (4,76%).

Особое внимание медиков и психологов стоит обратить на выявление влияния специализации и типа организации на ПС; изучение влияния ПС на личностные качества, психическое и физическое здоровье, результаты профессиональной деятельности; исследование негативных последствий ПС; разработку программ профилактики и коррекции ПС.

Список литературы

1. Никишина В.Б., Петраш Е.А., Стародумова А.Б. и др. Социально-психологические факторы профессионального стресса у медицинских работников. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2025;69(2):131-137. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-2-131-137>
2. Мосолова Е.С., Сосин Д.Н. Стресс, тревога, депрессия и профессиональное выгорание у медицинских работников во время двух волн пандемии COVID-19 в России. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2022;122(6):128-133. <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122061128>
3. Бонкало Т.И., Полякова О.Б. Специфика профессионального стресса медицинских работников в постковидный период. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023;31(S2):1197-1201. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1197-1201>
4. Полякова О.Б., Бонкало Т.И. Особенности эмоциональных проявлений профессиональных деформаций (выгорания) работников здравоохранения в постковидный период. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2024;32(S2):1154-1159. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1154-1159>
5. Hassanie S., Uludag O., Trivedi D. et al. Who cares for the healthcare workers? The impact of workplace incivility on healthcare workers' traumatic stress and mental health mediated by psychological resilience. *Human Factors in Healthcare*. 2025;7:100105. <https://doi.org/10.1016/j.hfh.2025.100105>
6. Cordero-Franco H.F., Salinas-Martinez A.M., Guzmán-de la Garza F.J. Validity and reliability of the Spanish version of the general work stress scale in Mexican medical residents. *Archives of Medical Research*. 2025;56(3):103196. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2025.103196>
7. Nomeikaite A., Gelezelyte O., Böttche M. et al. Role of tailored timing and frequency prompts on the efficacy of an internet-delivered stress recovery intervention for health care workers: randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*. 2025;12:e62782. <https://doi.org/10.2196/62782>
8. Kaplow R., Willis P., Higgins M. et al. Effects of coloring on nurse stress in an academic medical center. *Journal of Radiology Nursing*. 2025;44(3):306-313. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2025.02.004>
9. Baum S., Lee P., Awan M.U. et al. Assessment of psychological debriefing models' components & effective implementation, and its impact on healthcare professionals' stress management skills, mental wellbeing, and clinical performance. *The American Journal of Surgery*. 2025;240:116118. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2024.116118>
10. Wang L., Li X., Jian C. et al. Tailoring psychological first aid for frontline healthcare workers to manage trauma and stress beyond emergency response to routine healthcare settings – a qualitative multi-stakeholder consultation study in China. *SSM – Mental Health*. 2025;8:100461. <https://doi.org/10.1016/j.ssmmh.2025.100461>

11. Ruby C., Kirby J., Mian R.K. et al. Stress reduction in frontline health care workers with rapid on-shift interventions. *Nurse Leader*. 2025;23(3):353-362. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2024.12.010>
12. Janitra F.E., Chen R., Sung C.-M. et al. Comparative effectiveness of resilience-related interventions on resilience and stress for healthcare professionals: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*. 2025;170:105151. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105151>
13. Aytekin Kanadli K., Aşkar S.E., Sazak Y. Health-care professionals' coping strategies with stress during the 2023 earthquakes in Türkiye: a cross-sectional study. *Journal of Radiology Nursing*. 2025;44(3):273-279. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2025.04.003>
14. López-del-Hoyo Y., Fernández-Martínez S., Perez-Aranda A. et al. Effectiveness of a web-based self-guided intervention (MINDxYOU) for reducing stress and promoting mental health among health professionals: results from a stepped-wedge cluster randomized trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27:e59653. <https://doi.org/10.2196/59653>
15. Okon S.A., Khan T.N., Duffy N.J. et al. Effects of compassion satisfaction, burnout, and secondary traumatic stress on current drug use among healthcare workers: differences by occupational level. *Addictive Behaviors Reports*. 2025;21:100584. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2025.100584>
16. Suh Y.-A., Shim H., Lee H.J. et al. Effects of subjective stress levels on learning effectiveness in high-fidelity simulation among healthcare workers. *Acta Psychologica*. 2025;257:105075. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105075>
17. Iraís P.-F.L., Edén P.-T.M., Erika R.-T. Post-pandemic depression, anxiety, and stress: a look at the mental health of medical and administrative staff. *Acta Psychologica*. 2025;253:104706. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104706>
18. Rotonda C., Omorou A.Y., Lalloué B. et al. Components of psychological health as determinants of psychological distress and well-being at work of frontline health professionals during pandemic. *L'Encéphale*. 2025;5:4004. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2025.04.004>
19. Thankachen S., Kabir Z., Sadath A. A cross-sectional analysis of occupational stress and mental health among migrant healthcare workers in Ireland. *Journal of Migration and Health*. 2025;11:100325. <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2025.100325>
20. Mitchell B.G., Russo P.L. Infection prevention and control professionals: stress, resilience, personality traits and views about their workforce and profession. *Infection, Disease & Health*. 2025;30(2):97-104. <https://doi.org/10.1016/j.idh.2024.09.038>
21. Zabarmawi Y., Alqurashi S.F., Elzubier M.E. et al. Assessment of oxidative stress biomarkers in healthcare workers exposed to low dose of ionizing radiation in Saudi Arabia. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*. 2025;18(3):101781. <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101781>
22. Song W., Lu W., Yu S. et al. Evaluating a novel portable semiconductor liquid cooling garment for reducing heat stress of healthcare workers in a hot-humid environment. *Building and Environment*. 2025;267(B):112194. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.112194>
23. Mao Y., Zhu Y., Feng X. et al. Development of heat stress index for healthcare workers with personal protective equipment. *Energy and Buildings*. 2025;346:116150. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.116150>
24. Prabhu K.S., Habeeba U., Rahman M.U.A. et al. Association between metabolic risk, oxidative stress and psychological parameters amongst sample of nurses working in Doha, Qatar. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2025;34:102088. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.102088>
25. Li R., Pasupulety U., Chang W. et al. The moderating effect of atypical events on the relationship between heart rate and stress in medical residents working in an intensive care unit: longitudinal, observational daily diary study. *JMIR Formative Research*. 2025;9:e67822. <https://doi.org/10.2196/67822>
26. Полякова О.Б., Бонкало Т.И. Особенности малоадаптивных форм и видов вины медицинских работников в постковидный период. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023;67(5):430-435. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-430-435>
27. Полякова О.Б., Бонкало Т.И. Специфика жизнестойкости работников здравоохранения с профессиональными деформациями. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2022;66(1):67-75. <https://doi.org/10.46563/0044-197X-2022-66-1-67-75>
28. Бабанов С.А., Острякова Н.А., Лысова М.В. Профессиональный стресс и совладающее поведение у медицинских работников. *Санитарный врач*. 2025;22(3-254):218-228. <https://doi.org/10.33920/med-08-2503-05>

29. Сибгатуллин И.Я., Фатхутдинова Л.М. Методы профилактики профессионального стресса и эмоционального выгорания медицинских работников (обзор литературы). *Медицина труда и экология человека*. 2022;4(32):20-33. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10402>
30. Баймаков Е.А., Мишкич И.А., Еременко С.А. и др. Профессиональный стресс у педагогических и медицинских работников и его профилактика. *Медицина труда и промышленная экология*. 2023;63(2):122-128. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-2-122-128>

References

1. Nikishina V.B., Petrash E.A., Starodumova A.B. et al. Socio-psychological factors of occupational stress in healthcare workers. *Health Care of the Russian Federation*. 2025;69(2):131-137. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2025-69-2-131-137> (In Russ.)
2. Mosolova E.S., Sosin D.N. Stress, anxiety, depression and professional burnout in healthcare workers during the first two outbreaks COVID-19 in Russia. *Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2022;122(6):128-133. <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122061128> (In Russ.)
3. Bonkalo T.I., Polyakova O.B. Specifics of professional stress of medical workers in the post-COVID period. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2023;31(S2):1197-1201. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2023-31-s2-1197-1201> (In Russ.)
4. Polyakova O.B., Bonkalo T.I. Features of emotional manifestations of professional deformations (burnout) of healthcare workers in the post-COVID period. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2024;32(S2):1154-1159. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1154-1159> (In Russ.)
5. Hassanie S., Uludag O., Trivedi D. et al. Who cares for the healthcare workers? The impact of workplace incivility on healthcare workers' traumatic stress and mental health mediated by psychological resilience. *Human Factors in Healthcare*. 2025;7:100105. <https://doi.org/10.1016/j.hfh.2025.100105>
6. Cordero-Franco H.F., Salinas-Martínez A.M., Guzmán-de la Garza F.J. Validity and reliability of the Spanish version of the general work stress scale in Mexican medical residents. *Archives of Medical Research*. 2025;56(3):103196. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2025.103196>
7. Nomeikaite A., Gelezelyte O., Böttche M. et al. Role of tailored timing and frequency prompts on the efficacy of an internet-delivered stress recovery intervention for health care workers: randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*. 2025;12:e62782. <https://doi.org/10.2196/62782>
8. Kaplow R., Willis P., Higgins M. et al. Effects of coloring on nurse stress in an academic medical center. *Journal of Radiology Nursing*. 2025;44(3):306-313. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2025.02.004>
9. Baum S., Lee P., Awan M.U. et al. Assessment of psychological debriefing models' components & effective implementation, and its impact on healthcare professionals stress management skills, mental wellbeing, and clinical performance. *The American Journal of Surgery*. 2025;240:116118. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2024.116118>
10. Wang L., Li X., Jian C. et al. Tailoring psychological first aid for frontline healthcare workers to manage trauma and stress beyond emergency response to routine healthcare settings – a qualitative multi-stakeholder consultation study in China. *SSM – Mental Health*. 2025;8:100461. <https://doi.org/10.1016/j.ssmmh.2025.100461>
11. Ruby C., Kirby J., Mian R.K. et al. Stress reduction in frontline health care workers with rapid on-shift interventions. *Nurse Leader*. 2025;23(3):353-362. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2024.12.010>
12. Janitra F.E., Chen R., Sung C.-M. et al. Comparative effectiveness of resilience-related interventions on resilience and stress for healthcare professionals: a network meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*. 2025;170:105151. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105151>
13. Aytakin Kanadli K., Aşkar S.E., Sazak Y. Health-care professionals' coping strategies with stress during the 2023 earthquakes in Türkiye: a cross-sectional study. *Journal of Radiology Nursing*. 2025;44(3):273-279. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2025.04.003>
14. López-del-Hoyo Y., Fernández-Martínez S., Perez-Aranda A. et al. Effectiveness of a web-based self-guided intervention (MINDxYOU) for reducing stress and promoting mental health among health professionals: results from a stepped-wedge cluster randomized trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2025;27:e59653. <https://doi.org/10.2196/59653>

15. Okon S.A., Khan T.N., Duffy N.J. et al. Effects of compassion satisfaction, burnout, and secondary traumatic stress on current drug use among healthcare workers: differences by occupational level. *Addictive Behaviors Reports*. 2025;21:100584. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2025.100584>
16. Suh Y.-A., Shim H., Lee H.J. et al. Effects of subjective stress levels on learning effectiveness in high-fidelity simulation among healthcare workers. *Acta Psychologica*. 2025;257:105075. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105075>
17. Iraís P.-F.L., Edén P.-T.M., Erika R.-T. Post-pandemic depression, anxiety, and stress: a look at the mental health of medical and administrative staff. *Acta Psychologica*. 2025;253:104706. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104706>
18. Rotonda C., Omorou A.Y., Lalloué B. et al. Components of psychological health as determinants of psychological distress and well-being at work of frontline health professionals during pandemic. *L'Encéphale*. 2025;5:4004. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2025.04.004>
19. Thankachen S., Kabir Z., Sadath A. A cross-sectional analysis of occupational stress and mental health among migrant healthcare workers in Ireland. *Journal of Migration and Health*. 2025;11:100325. <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2025.100325>
20. Mitchell B.G., Russo P.L. Infection prevention and control professionals: stress, resilience, personality traits and views about their workforce and profession. *Infection, Disease & Health*. 2025;30(2):97-104. <https://doi.org/10.1016/j.idh.2024.09.038>
21. Zabarmawi Y., Alqurashi S.F., Elzubier M.E. et al. Assessment of oxidative stress biomarkers in healthcare workers exposed to low dose of ionizing radiation in Saudi Arabia. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*. 2025;18(3):101781. <https://doi.org/10.1016/j.jrras.2025.101781>
22. Song W., Lu W., Yu S. et al. Evaluating a novel portable semiconductor liquid cooling garment for reducing heat stress of healthcare workers in a hot-humid environment. *Building and Environment*. 2025;267(B):112194. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.112194>
23. Mao Y., Zhu Y., Feng X. et al. Development of heat stress index for healthcare workers with personal protective equipment. *Energy and Buildings*. 2025;346:116150. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.116150>
24. Prabhu K.S., Habeeba U., Rahman M.U.A. et al. Association between metabolic risk, oxidative stress and psychological parameters amongst sample of nurses working in Doha, Qatar. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2025;34:102088. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.102088>
25. Li R., Pasupulety U., Chang W. et al. The moderating effect of atypical events on the relationship between heart rate and stress in medical residents working in an intensive care unit: longitudinal, observational daily diary study. *JMIR Formative Research*. 2025;9:e67822. <https://doi.org/10.2196/67822>
26. Polyakova O.B., Bonkalo T.I. Features of maladaptive forms and guilt types in medical workers over the post-COVID period. *Health Care of the Russian Federation*. 2023;67(5):430-435. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-5-430-435> (In Russ.)
27. Polyakova O.B., Bonkalo T.I. The specificity of the vitality of health care workers with professional deformations. *Health Care of the Russian Federation*. 2022;66(1):67-75. <https://doi.org/10.47470/0044-197x-2022-66-1-67-75> (In Russ.)
28. Babanov S.A., Ostryakova N.A., Lysova M.V. Professional stress and coping behavior in healthcare workers. *Sanitary Doctor*. 2025;22(3-254):218-228. <https://doi.org/10.33920/med-08-2503-05> (In Russ.)
29. Sibgatullin I.Ya., Fatkhutdinova L.M. Methods of prevention of occupational stress and emotional burnout in medical workers (literature review). *Russian Journal of Occupational Health and Human Ecology*. 2022;4(32):20-33. <https://doi.org/10.24412/2411-3794-2022-10402> (In Russ.)
30. Baimakov E.A., Mishkich I.A., Eremenko S.A. et al. Occupational stress in teaching and medical workers and its prevention. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2023;63(2):122-128. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-2-122-128> (In Russ.)

Информация о статье

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Article info

Conflict of interest: the author declares that there is no conflict of interest.

Funding: the author received no financial support for the research.

Сведения об авторе

Полякова Ольга Борисовна – канд. психол. наук, доцент, практический психолог Центра психологии развития, <https://orcid.org/0000-0003-2581-5516>

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Для корреспонденции

Полякова Ольга Борисовна
pob-70@mail.ru

Статья поступила 16.11.2025
Принята к печати 16.02.2026
Опубликована 30.03.2026

About the author

Olga B. Polyakova – Cand. Sci. in Psychology, Associate Professor, Practicing Psychologist of the Center for Developmental Psychology, <https://orcid.org/0000-0003-2581-5516>

The author read and approved the final version of the manuscript.

Corresponding author

Olga B. Polyakova
pob-70@mail.ru

Received 16.11.2025
Accepted for publication 16.02.2026
Published 30.03.2026