

Катаманова Е.В., Ефимова Н.В., Сливницына Н.В., Белова Л.Ю.

## Условия труда и состояние здоровья у педагогов. Пилотное исследование

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»,  
665827, Ангарск

**Введение.** Развитию нарушений здоровья педагога способствуют множественные факторы, однако в современной литературе основное внимание уделено психологическим стрессорам.

**Цель** — дать оценку факторам школьной среды и выявить влияние стажа и уровня преподавательской нагрузки на состояние здоровья преподавателей общеобразовательных учреждений для прогнозирования риска потерь здоровья у педагогов и коррекции выявленных нарушений.

**Материал и методы.** Дана гигиеническая оценка условий труда педагогов по данным санитарно-гигиенически характеристик и собственных исследований в 11 школах. Изучены условия школьной среды (микроклимат, освещённость) и результаты хронометража трудового процесса педагогов. Проведено клинико-психологическое обследование 53 педагогов женского пола, средний возраст 50 (44–59) лет, стаж — 27 (19–34) лет, нагрузка — 25 (21–32) ч в неделю. Использованы методики определения уровня эмоционального выгорания, стрессоустойчивости Холмса и Раге, для диагностики артериальной гипертензии — холтеровское мониторирование артериального давления, электрокардиография, консультация кардиолога.

**Результаты.** По показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса класс условий труда только у 25% обследованных соответствовал допустимому. Педагоги со стажем более 20 лет чаще, чем в группе сравнения, жалуются на частые нервные «срывы», повышенную раздражительность ( $p \leq 0,05$ ), выявлены более высокий уровень частоты артериальной гипертензии ( $p = 0,000$ ), эмоционального выгорания ( $p = 0,04$ ) и снижение показателя стрессоустойчивости ( $p = 0,02$ ).

**Заключение.** В пилотном исследовании выявлено, что с увеличением педагогического стажа и нагрузки увеличивается вероятность развития синдрома эмоционального выгорания и снижение стрессоустойчивости, что приводит к формированию артериальной гипертензии. Необходимо провести целевые исследования для выявления влияния условий школьной среды, факторов учебного процесса на состояние здоровья педагогов.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** педагог; условия труда; эмоциональное выгорание; артериальная гипертензия

**Для цитирования:** Катаманова Е.В., Ефимова Н.В., Сливницына Н.В., Белова Л.Ю. Условия труда и состояние здоровья у педагогов. Пилотное исследование. Гигиена и санитария. 2020; 99 (10): 1100-1105. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1100-1105>

**Для корреспонденции:** Катаманова Елена Владимировна, доктор мед. наук, доцент, главный врач, невролог ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 665827, Ангарск. E-mail: [katananova\\_e\\_v@mail.ru](mailto:katananova_e_v@mail.ru)

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа выполнена в рамках средств, выделенных для осуществления государственного задания ФГБНУ ВСИМЭИ.

**Участие авторов:** обработка данных, написание статьи, обсуждение результатов — Катаманова Е.В.; сбор и анализ данных, оформление статьи, обсуждение результатов — Ефимова Н.В.; клиническое обследование, обсуждение результатов, написание статьи — Сливницына Н.В.; анкетирование, психологическое тестирование, формирование базы данных, обсуждение результатов — Белова Л.Ю.

Поступила 10.07.2020

Принята к печати 18.09.2020

Опубликована 30.11.2020

Elena V. Katamanova, Natalia V. Efimova, Natalya V. Slivnitsyna, Lyubov Yu. Belova

## Working conditions and health status in teachers. Pilot research

East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, Angarsk, 665827, Russian Federation

**Introduction.** Teacher's health problems depend on many factors. However, research has focused on psychological stressors. **The goal** is to assess the factors of the school environment and determine the impact of seniority and the level of academic load on the health status of secondary school teachers.

**Material and methods.** Assessment of working conditions of teachers was studied on hygienic characteristics and their research in 11 schools. There were studied conditions of the school environment (microclimate, lighting) and the timing of the teachers' labor process. A clinical and psychological examination of 53 women with an average age of 50.0 (44.0–59.0) years, work experience — 27.0 (19.0–34.0), load — 25.0 (21.0–32.0) hours per week. According to the indices of harmfulness and danger of factors of the working environment, the severity and intensity of the labor process, the class of working conditions in only 25% of the examined corresponded to the permissible class. The frequency of increased irritability, hypertension, emotional exhaustion, reduced stress resistance is higher in the group of teachers with experience of 20 years or more.

**Discussion.** Teachers of secondary general education are exposed not only to occupational stress, but also to the effects of the negative conditions of the school environment and the labor process.

**Conclusions.** Targeted studies of the conditions of the school environment, factors of the educational process must be carried out to identify their impact on the health status of teachers.

**Key words :** teachers; working conditions; burnout; arterial hypertension

**For citation:** Katamanova E.V., Efimova N.V., Slivnitsyna N.V., Belova L.Yu. Working conditions and health status in teachers. Pilot research. Gигиена и санитария (Hygiene and Sanitation, Russian journal). 2020; 99 (10): 1100-1105. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-10-1100-1105> (In Russ.)

**For correspondence:** Elena V. Katamanova, MD, Ph.D., DSci., neurologist, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, Angarsk, 665827, Russian Federation. E-mail: [katamanova\\_e\\_v@mail.ru](mailto:katamanova_e_v@mail.ru)

**Information about the authors:**

Katamanova E.V., <https://orcid.org/0000-0002-9072-2781>; Efimova N.V., <https://orcid.org/0000-0001-7218-2147>  
Slivnitsyna N.V., <http://orcid.org/0000-0002-8984-2452>; Belova L. Yu., <https://orcid.org/0000-0002-9465-5459>

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

**Acknowledgment.** The work was performed within the funds allocated for the implementation of the state task East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research.

**Contribution:** Katamanova E.V. – data processing, writing the text, discussion of results. Efimova N.V. – data collection and analysis, article design, discussion of results. Slivnitsyna N.V. – clinical examination, discussion of results, article writing. Belova L.Yu. – questionnaires, psychological testing, database formation, discussion of results. All coauthors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: July 10, 2020

Accepted: September 18, 2020

Published: November 30, 2020

## Введение

Профессия педагог относится к одной из самых массовых, оказывающих определяющее влияние на качество образования и современную культуру, а также имеет решающее влияние на функционирование общества и на его будущее, следовательно, здоровье педагога необходимо рассматривать как существенное условие устойчивого и гармоничного развития современного общества [1–3]. Несмотря на огромную социальную значимость учителя в современном обществе, внимания к здоровью педагога и условиям его труда уделяется мало. Качество школьной среды достаточно подробно изучено и регламентировано с позиций оценки влияния параметров микроклимата, освещения, организации учебного процесса на здоровье обучающихся [4–8]. Воздействие факторов школьной среды на здоровье педагогов, также участвующих в учебном процессе, изучается намного реже [9–11]. Так, в работе С. Kielb и соавт. показано, что в школах США наиболее часто источниками загрязнения воздуха учебных помещений являются открытые стеллажи (70,7%), еда в классе (65,5%), пыль (59,1%) и ковровые покрытия (46,9%), что, по мнению опрошенных, является причиной синуситов, фарингитов, головной боли, аллергии [9]. Если среди учителей с небольшим стажем более 70–80% считают себя здоровыми [12, 13], то в группах со стажем более 20 лет их количество уменьшается [14]. Vangelova K. и соавт. выявили достаточно высокую трудоспособность в обеих возрастных группах учителей, но структура заболеваемости и её уровень были различными. Около 80% педагогов старше 45 лет имели сердечно-сосудистые, скелетно-мышечные и респираторные заболевания, тогда как учителя в возрасте ≤ 44 лет сообщали о респираторных, сердечно-сосудистых, неврологических и сенсорных заболеваниях. При старении у учителей отмечался рост распространённости артериальной гипертензии, диабета, нарушений слуха и психических расстройств [14].

Тема синдрома эмоционального выгорания и профессионального стресса у педагогов в настоящее время является одной из актуальных проблем современного общества, так как эмоциональное самочувствие учителя влияет на психоэмоциональное состояние учеников и определяет конечные результаты обучения. Кроме того, эмоциональное выгорание является серьёзной проблемой на пути развития профессионализма, творчества и самореализации педагога [2, 15–18]. В настоящее время синдром эмоционального выгорания внесён в Международную классификацию болезней МКБ-10 под кодом Z73 – Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни. Способствуют развитию синдрома выгорания в профессиональной деятельности школьного преподавателя психосоциальные стресс-факторы, такие как эмоциональная напряжённость, постоянная психоэмоциональная перегрузка, нередко моббинг и т. д., которые могут быть обусловлены плохой коммуникацией, конфликтами, эмоциональным выгоранием, недостаточной профессиональной подготовкой, перегрузкой

и дефицитом времени, отсутствием поддержки коллег и т. д. [3, 19–21].

Работники сферы образования довольно часто подвержены хронической усталости, раздражительности, тревогам, депрессивным состоянием, гораздо хуже эмоционально и психологически восстанавливаются после трудовой недели [20, 22, 23]. Показано, что стресс является одной из основных причин потери трудоспособности педагогов, выхода на пенсию по нездоровью и текучести кадров [24]. Важно отметить, что в зарубежных исследованиях обычно приводятся оценки школьной среды и здоровья учителей по результатам опросов работников школы, что, по мнению авторов, не даёт возможности объективно оценить влияние факторов школьной среды различной природы на участников учебного процесса.

Таким образом, на сегодняшний день проводится достаточно работ по изучению влияния синдрома эмоционального выгорания и психоэмоционального стресса на работу преподавателей, но крайне мало уделяется внимания совместной роли всех факторов школьной среды и учебного процесса в формировании соматических заболеваний преподавателей, что и определило цель данной работы.

## Материал и методы

Обследованы по 14 учебных помещений средней и старшей ступени образования 11 общеобразовательных учреждений (ОУ): кабинеты по гуманитарным (литература, русский и иностранный языки, история) и точным предметам (математика, физика, химия, информатика). Наполняемость классов составила  $23,5 \pm 1,3$  человека. Объём учебной нагрузки оценивали по расписаниям ОУ традиционного и инновационного типа. Оценка расписания проведена в 5–11-х классах. При оценке расписания учтены следующие критерии: время начала занятий; объём недельной и ежедневной учебной (аудиторной и внеаудиторной) нагрузки. Исследование напряжённости учебной деятельности проведено в условиях естественного эксперимента. Программа исследования напряжённости учебного процесса предполагала следующие этапы: хронометражные исследования, анкетирование педагогов, оценка организации учебного процесса. Хронометражные исследования во время аудиторной работы позволили оценить сенсорные нагрузки на слуховой анализатор и голосовой аппарат (минут за академический час), а также время нахождения в вынужденной рабочей позе. Кроме того, учтены время внеаудиторной работы, в том числе со зрительной нагрузкой: с тетрадами, учебниками, за экранами видеотерминалов (общее количество часов в сутки).

В ходе клинико-психологического обследования 53 педагогов ОУ женского пола, средний возраст 50 (44–59) лет, средний стаж – 27 (19–34) лет, проводили общетерапевтический осмотр, консультации невролога, эндокринолога, использована «Методика определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Раге» [25], анкетирование на выявление симптомов эмоционального выгорания [26],

Таблица 1

## Характеристика микроклимата и освещённости учебных помещений общеобразовательных учреждений

Параметр	Показатель
Температура воздуха ( $n = 256$ ):	
удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, % ( $P \pm p$ )	$8,2 \pm 1,7$
среднее значение в нестандартных пробах, ( $T^{\circ}C$ ), $M \pm m$	$17,1 \pm 0,1$
Относительная влажность воздуха ( $n = 274$ ):	
удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, % ( $P \pm p$ )	$70,4 \pm 2,7$
среднее значение:	
в пробах с превышением норматива, % ( $M \pm m$ )	$71,9 \pm 0,9$
в пробах ниже норматива, % ( $M \pm m$ )	$23,3 \pm 0,3$
Скорость движения воздуха ( $n = 295$ ):	
удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, % ( $P \pm p$ )	$0,003 \pm 0,03$
Освещённость ( $n = 854$ ):	
естественная, КЕО, %:	
у доски	$1,6 \pm 0,5$
на рабочем столе	$1,9 \pm 0,3$
искусственная, Лк:	
у доски	$227,1 \pm 17,5$
на рабочем столе	$274,3 \pm 13,7$

электрокардиографию на 12-канальном электрокардиографе МАС-1200 (General Electric, США, 2001 г.), а также суточное мониторирование артериального давления (СМАД) с помощью комплекта мониторов компьютеризированных носимых одно-, двух-, трёхсуточного мониторирования АД, ЧП КМкн-«Союз»ДМС» (Россия).

Для оценки эмоционального выгорания использована «Диагностика эмоционального выгорания», включающая 35 вопросов. Предлагаются пять вариантов ответа по шкалам типа Лайкерта: от (1) никогда до (5) всегда или от (1) очень низкого до (5) очень высокого уровня. Сумма баллов по всем симптомам, равная и менее 45, свидетельствует об отсутствии «выгорания», сумма баллов от 50 до 75 – о начинающемся «выгорании», сумма 80 баллов и выше – об имеющемся «выгорании» [26]. «Методика определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Праге» состоит из перечня травмирующих событий, ранжированных по баллам, определяющим их степень стрессогенности. Итоговый балл по шкале определяет актуальный уровень стресса для индивида: меньше 150 – достаточно большая сопротивляемость стрессу, 150–199 – высокая сопротивляемость, 200–299 – пороговая сопротивляемость, 300 и более – низкая (ранимость) [25].

Для выявления зависимости стрессоустойчивости и наличия эмоционального выгорания от стажа общую группу разделили на две подгруппы: в 1-ю подгруппу вошли 18 человек – педагоги со стажем 10–20 лет (медиана и квартильный размах 16,7 (13–19) года) во 2-ю подгруппу – 35 человек со стажем 20 и более лет (32 (27–38) года). В зависимости от уровня нагрузки часов в неделю общую группу разделили на 2 подгруппы: 28 человек с нагрузкой до 25 ч в неделю (21,5 (19–23,5), 25 человек с нагрузкой от 25 ч и выше (30 (26–40) ч в неделю).

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программного пакета Statistica 10.0 (StatSof, USA, 1999). Результаты исследований представлены для ко-

личественных параметров в виде арифметической средней с её ошибкой или 95-процентным доверительным интервалом; для качественных номинальных показателей в виде медианы (Med), верхнего ( $Q_{25}$ ) и нижнего ( $Q_{75}$ ) квартилей; интенсивные показатели рассчитаны на 100 обследованных ( $P \pm p$ ). Межгрупповое сравнение проведено с использованием различных тестов:  $T$ -критерий использовался для числовых переменных (параметры среды, возраст, стаж и т. п.),  $U$ -тесты Манна–Уитни использовали для всех категориальных переменных с ранжированием. Для выявления зависимостей между изучаемыми показателями использовали корреляционный анализ с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Был выбран предел статистической значимости для  $p$ -значений 0,05.

В соответствии с требованиями Комитета по биомедицинской этике обследование проведено с письменного информированного согласия пациентов, работа не ущемляла права и не подвергала опасности благополучие субъектов исследования в соответствии с требованиями биомедицинской этики, утвержденными Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (2000).

## Результаты

Гигиеническая оценка условий в учебных помещениях показала, что показатели микроклимата в значительной части замеров соответствовали гигиеническим нормативам (табл. 1). Однако температура учебных помещений в холодное время не соответствовала гигиеническим нормативам в 12,7% случаев (температура ниже нормативной на 1–2°), а в тёплое – в 18% (выше на 5–7°). Значение относительной влажности воздуха в ОУ снижено в 49,3 ± 3% учебных помещений и повышено в 20,8 ± 2,4% учебных помещений.

Оценка освещённости учебных помещений обследованных ОУ показала, что средние значения КЕО при естественном боковом освещении в городских ОУ соответствуют требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03<sup>1</sup>. Недостаточное освещение выявлено в 25,1 ± 2,3% измерений (кабинеты физики, химии, русского языка, информатики, английского языка и начальных классов). Искусственная освещённость в учебных кабинетах ОУ была ниже норматива (на рабочих столах – в 1,9 раза, у доски – в 2,2 раза).

Анализ характера учебного процесса свидетельствует о том, что учебная аудиторная нагрузка педагогов в среднем составляет 25 (21–32) ч в неделю. Помимо нормативной учебной нагрузки часть времени у педагогов занимает работа, связанная с учебным процессом, – подготовка к урокам (3–4 ч), проверка тетрадей и домашних заданий, выполненных посредством интернет-связи (2–3 ч), что увеличивает рабочее время на 5–7 ч в день. Помимо этой работы добавляется время, отведённое у некоторых учителей на классное руководство, проведение культурно-массовых мероприятий, работу с родителями, контроль за дисциплиной учащихся, ремонтные работы в учебных аудиториях, в результате чего затраты времени педагогов на образовательный процесс превышают допустимые нормативы. В табл. 2 представлены средние величины продолжительности сенсорных нагрузок у педагогов в первом и четвёртом квартилях, расцениваемые как минимальные и максимальные. Нагрузки, оказываемые на голосовой аппарат педагогов во время аудиторных занятий, наиболее высоки в 5–10-х классах по литературе, географии и истории. Различия в продолжительности указанных видов нагрузки статистически значимы по большинству учебных дисциплин в верхнем квартиле, причём нагрузка на голосовой аппарат выше, чем на органы слуха (за исключением иностранного языка).

<sup>1</sup> СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий.

Таблица 2

Характеристика сенсорных нагрузок педагогов по результатам хронометражных исследований,  $M \pm m$ 

Учебная дисциплина	Вид нагрузки	Средняя продолжительность нагрузки, мин за академический час	
		нижний квартиль	верхний квартиль
Русский язык	голосовой аппарат	10,5 ± 1,3	29,7 ± 2,3
	слуховой аппарат	10 ± 2,5	18 ± 2,3
	<i>p</i>	0,861	0,002
Математика	голосовой аппарат	18,7 ± 3,2	28,7 ± 3,9
	слуховой аппарат	13,7 ± 1,7	15 ± 1,9
	<i>p</i>	0,183	0,004
Иностранный язык	голосовой аппарат	16,7 ± 6,6	28 ± 2,2
	слуховой аппарат	10 ± 5,1	21,2 ± 4,6
	<i>p</i>	0,432	0,198
История	голосовой аппарат	25,5 ± 2,5	32,0 ± 6,0
	слуховой аппарат	12,0 ± 3,0	19,5 ± 3,5
	<i>p</i>	0,021	0,087
География	голосовой аппарат	24 ± 4	32,7 ± 3,2
	слуховой аппарат	16,5 ± 4,5	21,7 ± 2
	<i>p</i>	0,228	0,009
Литература	голосовой аппарат	30,5 ± 2,5	37,5 ± 2,5
	слуховой аппарат	13,5 ± 4,5	23,1 ± 2,3
	<i>p</i>	0,004	0,000

Примечание. *p* – статистическая значимость различий между временем нагрузки на голосовой и слуховой аппарат.

Проведение хронометража рабочего времени педагогов позволило установить, что учителя в среднем 70,9% рабочего времени находятся в позе стоя. В целом по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса класс условий труда, согласно Р 2.2.2006-05<sup>2</sup>, в 75% оценивался как 3.1 по п. 15 – Физические нагрузки, вынужденная рабочая поза, и только 25% соответствовали 2-му – допустимому – классу.

При общесоматическом обследовании установлено, что лишь 22,2% обследованных педагогов являлись практически здоровыми, у остальных учителей выявлялись одно или более заболеваний различных органов и систем. Лидирующее место занимали заболевания костно-мышечной системы – 46,2 случая на 100 обследованных (в основном за счёт вертеброневрологической патологии и остеохондроза позвоночника), на втором артериальная гипертензия – 39,6% случаев. Остальные заболевания регистрировали со следующей частотой: заболевания органов зрения – 22,6%, органов желудочно-кишечного тракта – 22,6%, мочеполовой системы – 20,3%, нервной системы – 12,9%, эндокринной системы – 9,4%, органов дыхания – 3,7%.

При сравнении частоты встречаемости артериальной гипертензии в группах в зависимости от педагогического стажа установлено, что в подгруппе со стажем до 20 лет статистически значимо реже регистрировалась артериальная гипертензия – в 5,2 [95% ДИ (4–12,5)] случая на 100 обследованных против 55,5 [95% ДИ (42–57)] случая в подгруппе со стажем более 20 лет ( $p = 0,000001$ ). Первая степень артериальной гипертензии в подгруппе со стажем более 20 лет установлена у 35%, вторая – у 35%, третья – у 30% обследованных; первая стадия в 55%, вторая – в 15% и третья – в 30% случаев. Анализ частоты встречаемости артериальной гипертензии в зависимости от недельной часовой нагрузки не установил достоверных различий в подгруппах, 35,4% [95% ДИ (25,5–40,5)] и 41,6% [95% ДИ (32–45,5)] соответственно с нагрузкой до 25 и более часов в неделю ( $p = 0,8$ ).

<sup>2</sup> Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.

Таблица 3

## Частота встречаемости симптомов выгорания в зависимости от педагогического стажа, % [95% ДИ]

Жалоба	Профессиональный стаж	
	менее 20 лет, $n = 18$	более 20 лет, $n = 35$
Частые нервные «срывы»	16,6 (11,0–20,0)	42,8 (28,0–52,0)*
Повышенная раздражительность	22,2 (19,0–27,0)	34,2 (25,0–36,0)*
Симптом хронической усталости	33,3 (29,0–45,0)	40,0 (30,5–46,0)
Пассивность и угнетённое состояние	27,7 (25,5–41,5)	34,2 (25,0–36,0)
Пессимизм	11,1 (5,5–17,0)	28,5 (19,0–32,0)*
Чувство бесполезности	11,1 (5,5–17,0)	28,5 (19,0–32,0)*
Чувство беспокойства и тревожности	22,2 (19,0–27,0)	28,5 (19,0–32,0)
Чувство гиперответственности и страха	27,7 (25,5–41,5)	25,7 (24,0–40,0)
«Застревание» на мелких деталях	22,2 (19,0–27,0)	22,8 (17,0–28,0)

Примечание. \* – Различия статистически значимы при  $p \leq 0,05$ .

При обработке данных тестирования выявлено, что среднее значение уровней эмоционального выгорания составило 57,5 (30,5–90) балла, стрессоустойчивости – 168 (86–320) баллов. При сравнении частоты встречаемости жалоб, характерных для синдрома выгорания, установлено, что педагоги со стажем более 20 лет статистически достоверно чаще жалуются на частые нервные «срывы», повышенную раздражительность, общую негативную установку на перспективы и чувство бесполезности ( $p \leq 0,05$ ) (табл. 3).

При сравнении данных показателей в зависимости от педагогического стажа установлено статистически значимое превышение уровня эмоционального выгорания в группе со стажем более 20 лет; суммарная оценка составила 64 (55–82) балла, а со стажем менее 20 лет – 52 (30,5–65) балла ( $p = 0,03$ ). Весомый вклад в формирование синдрома выгорания внесли такие симптомы, как «неудовлетворённость собой» и редукция профессиональных обязанностей. В группе педагогов со стажем более 20 лет сформировался симптом «неудовлетворённости» собой (показатель составил 10 (5–15) баллов) и был статистически значимо выше, чем в группе с меньшим стажем (6,5 (1–7) балла;  $p = 0,04$ ), а симптом редукции профессиональных обязанностей сложился в группе со стажем до 20 лет – 11,5 (7–19), 7 (5–13) соответственно в группах со стажем до и более 20 лет ( $p = 0,04$ ).

Уровень стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Раге в обеих возрастных подгруппах был высоким: в подгруппе I – 150 (96–249) баллов, в подгруппе II – 167 (143–194) баллов ( $p = 0,8$ ).

Разбивка на подгруппы в зависимости от часовой педагогической нагрузки показала меньший уровень стрессоустойчивости по сравнению с группой, где часовая недельная

нагрузка была более 25 ч в неделю: 178 (86–363) баллов против 126 (73–271) баллов;  $p = 0,02$ .

Корреляционный анализ зависимости между показателями педагогического стажа и уровня эмоционального выгорания в подгруппе со стажем более 20 лет по методике № 1 установил прямую корреляционную связь между ними ( $r_s = 0,5$ ;  $p = 0,001$ ), а также между артериальной гипертензией и уровнем эмоционального выгорания ( $r_s = 0,42$ ;  $p = 0,03$ ). Между возрастом и показателем эмоционального выгорания статистически значимой корреляции не установлено ( $r_s = 0,2$ ;  $p = 0,09$ ).

## Обсуждение

В результате проведённых исследований показано, что преподавателей школьных образовательных учреждений с полным основанием можно отнести к категории работников, подверженных не только профессиональному стрессу, но и воздействию не соответствующих гигиеническим нормативам условий школьной среды и трудового процесса. Пониженная температура в сочетании с повышенной влажностью воздуха, выявленные в ряде учебных помещений, создают предпосылки для распространения инфекции в учебных помещениях воздушно-капельным путём. Известно, что освещённость рабочего места имеет большое значение для профилактики нарушений зрения, сохранения умственной работоспособности, снижения утомления [27]. В обследованных ОУ значительная часть окон в учебных кабинетах ориентирована на восток и юго-восток, что соответствует гигиеническим нормативам<sup>3</sup>. Однако уровень искусственной освещённости, в том числе и на рабочем столе педагога, зачастую не отвечает требованиям, что может увеличивать риск нарушений зрения, опорно-двигательного аппарата. Доля указанных заболеваний в наших исследованиях составила 38,8% от общего числа выявленных при медицинском обследовании случаев. Сопоставимые уровни распространённости патологии костно-мышечной системы наблюдались в других исследованиях [14, 28], но ниже, чем среди учителей Малайзии [11], Бразилии [29] Германии [12]. Соматические заболевания, вызванные внешними воздействиями или внутренними нарушениями внутренних органов или систем, по данным ВОЗ, в 38–42% случаев связаны с психологическими факторами. К таким заболеваниям относятся артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, желчнокаменная болезнь, гастрит, хронический пиелонефрит и многие другие [1, 12, 30].

Авторами также выявлено, что одним из лидирующих заболеваний среди соматической патологии у педагогов является артериальная гипертензия, встречающаяся статистически значимо чаще с увеличением стажа. На это указывали также в работах Scheuch [12] и Vangelova K. [14], но, на взгляд авторов, для формирования артериальной гипертензии, кроме возраста и стажа, большое значение имеют вредные профессиональные факторы педагогов: вынужденная рабочая поза стоя, превышение часовых нагрузок, в том числе работа за компьютером, эмоциональное напряжение в ходе работы с учениками и их родителями. Для дальнейшего подтверждения данной гипотезы следует продолжить исследование, так как на небольших группах сложно получить однозначные результаты. На это обращали внимание Ali Naghieh и соавт. при обследовании групп в 50–80 человек [31].

Полученные результаты позволяют предположить, что синдром профессионального выгорания начинает формироваться, когда педагогический стаж ещё не достигает

20 лет, о чём говорят жалобы педагогов, предъявляемые у четвертой части группы со стажем менее 20 лет, на наличие повышенной раздражительности, хронической усталости, пассивности и угнетённого состояния, чувства беспокойства и тревожности, гиперответственности и страха, а также застревания на мелких деталях. Полученные данные совпадают с исследованиями отечественных [32, 33] и зарубежных [2, 18, 34] авторов. В то время как последние данные, касающиеся влияния положительных эмоций на самооценку здоровья и возможность развития психосоматических заболеваний у педагогов, показали буферную роль положительного воздействия факторов социальной среды в условиях стресса [35], международные опросы свидетелей свидетельствуют, что учителя с более низким риском выгорания и неудовлетворённости получают положительные, ценные отзывы от коллег и наставников, высоко ценятся руководителями и считают, что могут улучшить методы обучения и воспитания обучающихся.

Таким образом, результаты данного пилотного исследования определяют направленность дальнейших исследований по разработке мер первичной и вторичной профилактики влияния комплекса социальных факторов и условий среды жизнедеятельности на состояние физического и психического здоровья педагогов. По мнению J. Brütting и соавт., здоровьесберегающие программы для учителей должны в равной степени фокусироваться на физических и психологических аспектах [36]. Актуальность регулярных хорошо структурированных гигиенических оценок факторов трудового процесса учителей не вызывает сомнений, а сведения об уровнях риска для здоровья должны быть доведены до сведения представителей данной профессии для предотвращения заболеваний и сохранения трудового долголетия.

Следует отметить, что данное исследование носило пилотный характер и имеет некоторые ограничения: во-первых, отсутствие мониторинговых данных о факторах школьной среды. Во-вторых, ограниченность выборки для клинико-психологического обследования. Это не позволяет авторам учитывать различия между учителями, работающими в различных школах. В некоторых исследованиях показано, что педагоги в разной степени подвержены факторам риска в зависимости от типа школы, использования современных информационных технологий и других факторов [37].

## Заключение

Проведённые исследования подтверждают необходимость изучения и оценки условий школьной среды физической и социальной природы, факторов учебного процесса с целью выявления их влияния на состояние здоровья не только обучающихся, но и педагогов. В дальнейшем исследование будут продолжены и дополнены новыми данными для разработки способа прогнозирования риска потерь здоровья у педагогов и коррекции выявленных нарушений. Кроме того, будут даны рекомендации по оптимизации характера учебного процесса, состояния микроклимата, освещённости учебных кабинетов.

Кроме постоянного психоэмоционального напряжения особенностями труда педагогов являются наличие большого количества межличностных контактов, высокий уровень напряжённости внимания, гиподинамия, рабочая поза стоя, значительная голосовая и зрительная нагрузка, высокая плотность эпидемических контактов, отсутствие в течение всей трудовой жизни постоянного режима дня.

С увеличением педагогического стажа увеличивается вероятность развития синдрома эмоционального выгорания и снижение стрессоустойчивости, что приводит к формированию артериальной гипертензии.

<sup>3</sup> СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

## Литература

(п.п. 2, 3, 7–14, 16–18, 21–24, 27–29, 31, 34–37 см. References)

1. Багнетова Е.А. Факторы профессионального стресса педагогов общеобразовательных школ. *Вестник Сургутского государственного педагогического университета*. 2017; (3): 84–8.
4. Кучма В.Р., Ефимова Н.В., Ткачук Е.А., Мыльникова И.В. Гигиеническая оценка напряженности учебной деятельности обучающихся 5–10-х классов общеобразовательных школ. *Гигиена и санитария*. 2016; 95(6): 552–8. <https://doi.org/10.18821/0016-99002016-95-6-552-558>
5. Богомолова Е.С., Кузмичев Ю.Г., Писарева А.Н., Бадеева Т.В., Улитин И.Б. Санитарно-гигиеническое обеспечение общеобразовательных организаций как фактор риска здоровью школьников. *Медицинский альманах*. 2017; (4): 157–62.
6. Ефимова Н.В., Мыльникова И.В. О влиянии факторов окружающей среды и образа жизни на формирование синдрома вегетативной дисфункции у школьников. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(1): 76–81. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-1-76-81>
15. Шабанова К.В. Сравнительный анализ показателей эмоционального выгорания у будущих педагогов и педагогов-профессионалов. *Международный студенческий научный вестник*. 2016; (5–1): 117–8.
19. Володькина Н.Е., Старченкова Е.С. *Синдром выгорания. Диагностика и профилактика: практическое пособие*. М.: Юрайт; 2018.
20. Шелехова Л.В., Нагоев А.В., Блягоз З.У., Тешев В.А., Глебова К.А. Моббинг как вид деструктивного поведения в образовательных организациях высшего образования. *Мир науки*. 2016; 4(3). Available at: <http://mir-nauki.com/PDF/35PDMN316.pdf>
25. Киршева Н.В., Рябчикова Н.В. *Психология личности: тесты, опросники, методики*. М.: Геликон; 1995.
26. Ильин Е.П. *Мотивация и мотивы*. СПб.: Питер; 2004.
30. Мадалиева С.Х., Ернazarova С.Т., Кудайбергенова А.Ж., Белявская В.И. Роль эмоционального выгорания и уровня самооценки в формировании соматических заболеваний у преподавателей школ и вузов. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016; (4–2): 318–22.
32. Кулинов С.И., Кулинов С.С., Седова И.В. Роль ответственности в эмоциональном выгорании учителей на начальном этапе профессионализации. *Вестник Российской академии образования. Серия: Психология и педагогика*. 2016; (1): 26–41.
33. Ветчинникова О.А. Взаимосвязь эмоционального интеллекта и профессионального выгорания педагогов образовательных организаций. *Мир педагогики и психологии*. 2019; (1): 244–56.

## References

1. Bagnetova E.A. Factors of professional stress of educators in general education schools. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2017; (3): 84–8. (in Russian)
2. Boström M., Björklund C., Bergström G., Nybergh L., Schäfer Elinder L., Stigmar K., et al. Health and work environment among female and male Swedish elementary school teachers – a cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019; 17(1): 227. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010227>
3. Benevene P., De Stasio S., Fiorilli C., Buonomo I., Ragni B., Briegas J.J.M., et al. Effect of teachers' happiness on teachers' health: the mediating role of happiness at work. *Front. Psychol.* 2019; 10: 2449. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02449>
4. Kuchma V.R., Efimova N.V., Tkachuk E.A., Myl'nikova I.V. Hygienic assessment of the overwroughtness of educational activity in schoolchildren of 5–10 classes of secondary schools. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2016; 95(6): 552–8. <https://doi.org/10.18821/0016-99002016-95-6-552-558> (in Russian)
5. Bogomolova E.S., Kuzmichev Yu.G., Pisareva A.N., Badeeva T.V., Ulitin I.B. Sanitary and hygiene provision of general education organizations as the risk factor of schoolchildren health. *Meditsinskiy al'manakh*. 2017; (4): 157–62. (in Russian)
6. Efimova N.V., Myl'nikova I.V. On the question of the impact of environmental factors and lifestyle on the formation of the syndrome of autonomic dysfunction in school children. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2019; 98(1): 76–81. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-1-76-81> (in Russian)
7. Dear R., Kim J., Candido Ch., Deuble M. Adaptive thermal comfort in Australian school classrooms. *Build. Res. Inf.* 2015; 43(3): 383–98. <https://doi.org/10.1080/09613218.2015.991627>
8. Haddad Sh., Osmond P., King S. Revisiting thermal comfort models in Iranian classrooms during the warm season. *Build. Res. Inf.* 2017; 45(4): 457–73. <https://doi.org/10.1080/09613218.2016.1140950>
9. Kielb C., Lin S., Muscatello N., Hord W., Rogers-Harrington J., Healy J. Building-related health symptoms and classroom indoor air quality: a survey of school teachers in New York state. *Indoor Air*. 2015; 25(4): 371–80. <https://doi.org/10.1111/ina.12154>
10. Claudio L., Rivera G.A., Ramirez O.F. Association between markers of classroom environmental conditions and teachers' respiratory health. *J. Sch. Health*. 2016; 86(6): 444–51. <https://doi.org/10.1111/josh.12398>
11. Tai K.L., Ng Y.G., Lim P.Y. Systematic review on the prevalence of illness and stress and their associated risk factors among educators in Malaysia. *PLoS One*. 2019; 14(5): e0217430. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217430>
12. Scheuch K., Haufe E., Seibt R. Teachers' health. *Dtsch Arztebl. Int.* 2015; 112(20): 347–56.
13. Arvidsson I., Leo U., Larsson A., Håkansson C., Persson R., Björk J. Burnout among school teachers: quantitative and qualitative results from a follow-up study in southern Sweden. *BMC Public Health*. 2019; 19(1): 655. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6972-1>
14. Vangelova K., Dimitrova I., Tzenova B. Work ability of aging teachers in Bulgaria. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*. 2018; 31(5): 593–602. <https://doi.org/10.13075/ijomh.1896.01132>
15. Shabanova K.V. A comparative analysis of indicators of emotional burnout among future educators and professional educators. *Mezhdunarodnyy studentcheskiy nauchnyy vestnik*. 2016; (5–1): 117–8. (in Russian)
16. Bogaert I., De Martelaer K., Deforche B., Clarys P., Zinzen E. Associations between different types of physical activity and teachers' perceived mental, physical, and work-related health. *BMC Public Health*. 2014; 14: 534. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-534>
17. Kidger J., Brockman R., Tilling K., Campbell R., Ford T., Araya R., et al. Teachers' wellbeing and depressive symptoms, and associated risk factors: A large cross sectional study in English secondary schools. *J. Affect. Disord.* 2016; 192: 76–8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.054>
18. Gluschkoff K., Elovainio M., Kinnunen U., Mullola S., Hintsanen M., Keltikangas-Järvinen L., et al. Work stress, poor recovery and burnout in teachers. *Occup. Med. (Lond.)* 2016; 66(7): 564–70. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqw086>
19. Vodop'yanova N.E., Starchenkova E.S. *Burnout Syndrome. Diagnostics and Prevention: a Practical Guide [Синдром выгорания. Диагностика и профилактика: практическое пособие]*. Moscow: Yurayt; 2018. (in Russian)
20. Shelekhova L.V., Nagoev A.V., Blyagoz Z.U., Teshev V.A., Glebova K.A. Mobbing as a kind of destructive behavior in educational organizations of higher education. *World of Science, Mir nauki*. 2016; 4(3). Available at: <http://mir-nauki.com/PDF/35PDMN316.pdf> (in Russian)
21. Skaalvik E.M., Skaalvik S. Job satisfaction, stress and coping strategies in the teaching profession – What do teachers say? *Int. Educ. Stud.* 2015; 8(3): 181–92.
22. Fiorilli C., De Stasio S., Benevene P., Iezzi D.F., Pepe A., Albanese O. Copenhagen burnout inventory (CBI): a validation study in an Italian teacher group. *TPM Test. Psychom. Methodol. Appl. Psychol.* 2015; 22(4): 537–51. <https://doi.org/10.4473/TPM22.4.7>
23. Benevene P., Fiorilli C. Burnout syndrome at school: a comparison study with lay and consecrated Italian teachers. *Medierr. J. Soc. Sci.* 2015; 6(1): 505–6. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n1p501>
24. Fiorilli C., Pepe A., Buonomo I., Albanese O. At-Risk teachers: the association between burnout levels and emotional appraisal processes. *Open Psychol. J.* 2017; 10(1): 127–39. <https://doi.org/10.2174/1874350101710010127>
25. Kirshova N.V., Ryabchikova N.V. *Psychology of Personality: Tests, Questionnaires, Methods [Психология личности: тесты, опросники, методики]*. Moscow: Gelikon; 1995. (in Russian)
26. Il'in E.P. *Motivation and Motives [Motivatsiya i motivy]*. St. Petersburg: Piter; 2004. (in Russian)
27. Mott M.S., Robinson D.H., Williams-Black T.H., McClelland S.S. The supporting effects of high luminous conditions on grade 3 oral reading fluency scores. *Springerplus*. 2014; 3: 53. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-53>
28. Solis-Soto M.T., Schön A., Parra M., Radon K. Associations between effort-reward imbalance and health indicators among school teachers in Chuquisaca, Bolivia: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019; 8(9): e025121. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025121>
29. Aratijo T.M., Pinho P.S., Masson M.L.V. Teachers' work and health in Brazil: thoughts on the history of research, strides, and challenges. *Cad. Saude Publica*. 2019; 35(Suppl. 1): e00087318. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00087318>
30. Madaliev S.Kh., Ernazarova S.T., Kудайбергенова А.Ж., Белявская В.И. The role of emotional burnout and level of self-esteem in the formation of somatic disorders in teachers of schools and universities. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2016; (4–2): 318–22. (in Russian)
31. Naghieh A., Montgomery P., Bonell Ch. P., Thompson M., Lawrence J. Aber organisational interventions for improving wellbeing and reducing work-related stress in teachers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; (4): CD010366. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010366>
32. Kudinov S.I., Kudinov S.S., Sedova I.V. Role of responsibility in emotional burnout of teachers at initial stage of professionalization. *Vestnik Rossiyskogo universiteta družby narodov. Seriya: Psikhologiya i pedagogika*. 2016; (1): 26–41. (in Russian)
33. Vetchinnikova O.A. Interrelation of emotional intelligence and professional burnout of teachers of educational organizations. *Mir pedagogiki i psikhologii*. 2019; (1): 244–56. (in Russian)
34. Alker H.J., Wang M.L., Pbert L., Thorsen N., Lemon S.C. Impact of school staff health on work productivity in secondary schools in Massachusetts. *J. Sch. Health*. 2015; 85(6): 398–404. <https://doi.org/10.1111/josh.12266>
35. Pressman S.D., Jenkins B.N., Moskowitz J.T. Positive affect and health: what do we know and where next should we Go? *Annu. Rev. Psychol.* 2018; 70: 627–50. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102955>
36. Brütting J., Druschke D., Spitzer S., Seibt R. Health status of long-term sick leave and working female teachers in Germany: a cross-sectional study. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*. 2018; 31(2): 227–42. <https://doi.org/10.13075/ijomh.1896.01115>
37. Ainley J., Carstens R. *Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 Conceptual Framework*. Paris: OECD Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1787/799337c2-en>