

Сорокин Г.А.¹, Суслов В.Л.², Яковлев Е.В.², Фролова Н.М.¹**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ВРАЧЕЙ: ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ**¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 191036, Санкт-Петербург;²Медицинский центр АО «Адмиралтейские верфи», 190121, Санкт-Петербург

Введение. В России, как и в других странах, непрерывно увеличивается доля населения, занятого в профессиях, в которых ведущим источником риска здоровья работающих являются организационные и психогенные причины. Среди них ведущее место занимает физиологически неадекватная рабочая нагрузка. Цель исследования – установить закономерности взаимосвязи острого и хронического (профессиональное выгорание) утомления врачей с рабочей нагрузкой, которая характеризовалась сочетанием интенсивности и качества работы.

Материал и методы. Использовался показатель, обобщающий среднесменную плотность (Π) и темп (T) трудовых действий: $I_{\text{см}} = \Pi \cdot T$.

Результаты. Функциональное перенапряжение врачей возникает по ходу рабочего дня при интенсивности труда в 1,4–1,5 раза превышающей уровень, при котором утомление у них отсутствует или считается небольшим. Изменение производительности труда врачей (количество принятых пациентов, количество ставок и др.) в большем, чем указано, диапазоне, возможно только за счёт изменения качества работы (экономии физических, умственных, эмоциональных усилий). Повышенная физиологическая интенсивность труда (ИТ) врачей является наиболее распространённым источником риска их здоровью.

Обсуждение. Наиболее распространённые причины стресса и усталости («объём и интенсивность работы» и «продолжительность рабочего времени») характеризуют уровень интенсивности труда. Фактор «дисбаланс усилий и вознаграждения» также связан с интенсивностью работы и риском здоровью. При физическом, зрительном и умственном труде острое функциональное перенапряжение работника возникает при интенсивности труда в 1,4–1,5 раза превышающей уровень, при котором у него утомление отсутствует или считается небольшим. Увеличение производительности труда сверх указанного диапазона возможно только за счёт поведенческих адаптаций – экономии физических, зрительных, умственных и эмоциональных усилий, затрачиваемых на выполнение единицы нормируемого труда, что неизбежно отражается в качестве результата деятельности врача.

Заключение. Установленные количественные характеристики основных параметров рабочей нагрузки – физиологической интенсивности труда и продолжительности рабочего времени – являются исходным пунктом для анализа, прогнозирования и первичной профилактики риска хронической усталости и профессионального выгорания медицинских работников, обусловленных дефицитом отдыха, возникающего при режимах труда, неадекватных восстановительной способности организма человека.

Ключевые слова: работа врача; физиологическая интенсивность труда; качество работы; утомление; профессиональное выгорание; риск здоровью.

Для цитирования: Сорокин Г.А., Суслов В.Л., Яковлев Е.В., Фролова Н.М. Профессиональное выгорание врачей: значение интенсивности и качества работы. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(12): 1221-1225. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-12-1221-1225>

Для корреспонденции: Сорокин Геннадий Александрович, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург. E-mail: sorgen50@mail.ru

Sorokin G.A.¹, Suslov V.L.², Yakovlev E.V.², Frolova N.M.¹**PROFESSIONAL BURNOUT IN DOCTORS: THE VALUE OF THE INTENSITY AND QUALITY OF THE WORK**¹North-West Public Health Research Center», St-Petersburg, 191036, Russian Federation;²Medical Center of JSC “Admiralteiskie Verfi”, St-Petersburg, 190121, Russian Federation

Introduction. In Russia, as in other countries, the share of the population engaged in professions in which the leading source of the health risk of workers is organizational and psychogenic causes is continuously increasing. Among them, the leading place is occupied by the physiologically inadequate workload.

The aim of the research was to establish the relationship patterns of acute and chronic (professional burnout) fatigue with the workload, which was characterized by a combination of the intensity and quality of the work.

Material and methods. The index used was generalizing the time-weighted average density (N) and temp (T) employment action: $I = P \cdot T$. evaluation of the physiological intensity was carried out in the relation to the level obtained for I , which was made value $I=0.84$ (a comfortable temp $T=1$; the share of breaks and pauses in work to 0.16, $P=0.84$).

Results. Functional overvoltage in doctors occurs during the working day with the intensity of labor is 1.4-1.5 times higher than the level at which the fatigue they have absent or small. The change in labor productivity (number of admissions, number of bets, etc.) in more than the stated range is only possible due to, changes in the quality of work (saving the physical, mental, emotional effort). Increased physiological labor intensity of doctors is the most common source of the risk to their health.

Discussion. The most common causes of stress and fatigue including “volume and intensity of work” and “working hours” characterize the level of labor intensity. The factor of “imbalance of effort and reward” is also associated with the intensity of work and health risk. In the case of physical, visual and mental labor, the acute functional overstrain of the worker occurs at a labor intensity 1.4-1.5 times higher than the level at which he has little or no fatigue. The increase in labor productivity in excess of the specified range is possible only due to behavioral adaptations - sav-

ing of physical, visual, mental and emotional efforts spent on the fulfillment of a unit of standardized labor, which is inevitably reflected as a result of the activity of the doctor.

Conclusion. The established quantitative characteristics of the main indices of the workload—the physiological intensity of labor and the length of working time are the starting point for the analysis, prediction and primary prevention of the risk of chronic fatigue and professional burnout of medical workers due to the lack of rest that occurs under working conditions, inadequate recovery ability of the human body.

Key words: doctor; the physiological intensity of work; quality of work; fatigue; professional burnout; health risk.

For citation: Sorokin G.A., Suslov V.L., Yakovlev E.V., Frolova N.M. Professional burnout in doctors: the value of the intensity and quality of the work. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018, 97(12): 1221-1225. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-12-1221-1225>

For correspondence: Genady A. Sorokin, MD, Ph.D., senior researcher of the North-West Public Health Research Center, St-Petersburg, 191036, Russian Federation. E-mail: sorgen50@mail.ru

Information about authors: Sorokin G.A., <http://orcid.org/0000-0002-1297-5476>; Frolova N.M., <http://orcid.org/0000-0001-6973-6479>.

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

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Received: 05 September 2018

Accepted: 20 December 2018

Введение

Основными причинами всех болезней россиян являются работа и стресс [1]. Они же являются источником риска здоровью, если вызывают хроническое утомление – синдром хронической усталости (СХУ) работающих, который применительно к работникам умственного эмоционально-напряжённого труда часто именуется как синдром профессионального выгорания (СПВ). Этот синдром наблюдается более чем у 30% работников здравоохранения, образования, социальных служб, правоохранительных органов [2]. Непрерывное увеличение доли населения, занятого в профессиях, в которых ведущим источником риска здоровья работающих являются психогенные причины, потребовало разработки специального ГОСТ¹. Согласно ему, рабочая нагрузка является ведущей причиной психосоциального риска на рабочем месте. Однако методология изучения явлений «профессионального выгорания» вследствие физиологически неадекватной рабочей нагрузки недостаточно разработана [3]. Нет согласия в терминологии, в какой мере СПВ и СХУ являются синонимами. В недавнем обзоре [4] отмечается, что «...введение нового термина «выгорание» взамен старой хорошо известной концепции утомления является весьма сомнительной идеей». В аналитической статье [5] термин «профессиональное выгорание» рассматривается как синоним термина «professional fatigue syndrome». Это положение актуально для выявления, оценки и профилактики профессиональных рисков в гигиене и медицине умственного труда. В отечественной версии МКБ-10 термин «выгорание» определяется как «переутомление». В международной классификации «The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)», разработанной усилиями сотен экспертов в области психического, умственного здоровья человека, термин «выгорание» отсутствует. В то же время в обзоре [6] обоснован вывод, что современное состояние науки позволяет рассматривать выгорание как форму депрессии, а не как дифференцированный тип патологии. Следствием указанных обстоятельств является методологическая и методическая неопределённость при исследовании причинно-следственной связи СПВ и СХУ с факторами условий труда.

Актуальность исследований СПВ и вопросов об охране профессионального здоровья медицинских работников, о влиянии на них условий труда подтверждается

данными о высоком уровне их заболеваемости (от 93,2 до 114,7 случаев на 100 работающих [7]). Среди неблагоприятных факторов условий труда ведущим является психосоциальный стресс, основная причина профессионального выгорания медиков, о чём свидетельствует множество оригинальных и обзорных публикаций о burnout (выгорание) работников здравоохранения (20 аналитических обзоров за последние 5 лет). В частности, на Конгрессе «Профессия и здоровье», состоявшемся в сентябре 2017 г. в Санкт-Петербурге, вопросу профессионального выгорания среди медиков посвящено 4 доклада [8–11]. Приблизительно у трети врачей фактическое время работы превышает установленное на 10 ч и более; ещё треть врачей работают с превышением установленного времени на 4–10 ч [12].

В вышеуказанном ГОСТ определены 10 базовых причин психического стресса на рабочем месте, среди которых на первом месте стоят три взаимосвязанные причины: должностные обязанности, рабочая нагрузка и темп работы, распорядок работы. Рабочая нагрузка и темп работы, интегральной оценкой которых является интенсивность труда (ИТ), издавна являлись объектом научной организации труда и главным предметом физиологического нормирования труда. Однако до настоящего времени существует множество методологических трудностей, возникающих при изучении связи интенсивности труда с риском нарушения здоровья работников, и отсутствует полезная литература по этой проблеме [13, 14].

Гигиеническое изучение в натуральных условиях количественных закономерностей изменения функционального состояния работника при различной его производительности, выражаемой в натуральных показателях (операции за смену, клиенты за смену, количество уроков за неделю, норма-часы, количество ставок, количество консультаций пациентов в течение рабочего дня и др.) непродуктивно без одновременного учёта физиологической интенсивности труда и качества его результатов [15]. При повышении количества работы с одновременным сохранением физиологически допустимого уровня интенсивности работник вынужден снижать количество и качество трудовых действий, затрачиваемых на единицу производительности, не выполнять предписанные требования. Этот тип поведенческой адаптации наблюдается всегда и при всех видах труда, когда работник, избегая перенапряжения и большой усталости, вынужден экономить усилия – физические, умственные, эмоциональные (экономия эмоций – распространённый признак СПВ у врачей). Однако общие количественные

¹ ГОСТ Р 55914–2013 «Менеджмент риска. Руководство по менеджменту психосоциального риска на рабочем месте».

закономерности связи в масштабе рабочего дня между физиологической интенсивностью, качеством и утомительностью работы не изучены. Установление этих закономерностей является исходным пунктом изучения и прогнозирования риска хронической усталости и связанных с ней заболеваний, развивающихся у врачей по ходу трудового стажа [15, 16].

Цель исследования – установить в масштабе рабочего дня общие количественные закономерности взаимосвязи степени утомления врача с уровнем интенсивности и качеством работы.

Материал и методы

Изучались хронометрические характеристики интенсивности профессиональной деятельности медицинских работников (233 работника трёх медицинских учреждений Санкт-Петербурга – 186 женщин и 47 мужчин), её значение для риска острого и хронического утомления и для качества труда. С помощью специальной анкеты «Вопросник для изучения риска развития утомления медицинских работников» изучалась степень, частота и продолжительность утомления за рабочий день, степень, частота и выраженность наиболее распространённых симптомов хронического утомления, по которым определялось наличие СХУ [17]; самооценка годовой динамики здоровья; оценка влияния на утомление профессиональных и непрофессиональных факторов. Перечень из 21 изученных организационных и психосоциальных причин напряжения и утомления медицинских работников дан в [18].

Определяли среднесменные абсолютные значения интенсивности трудового процесса:

$$I_{\text{см}} = T \cdot П.,$$

где П – плотность труда, суммарное время активных действий работника в долях от продолжительности рабочего дня; Т – средний за смену темп трудовых действий (напряжение для нефизических действий). Относительные значения $I_{\text{см}}$ определяли в единицах кратности относительно уровня принятого за 1, в качестве которого использовалась величина $I_{\text{см}} = 0,84$ (работа в «комфортном» темпе, а 16% рабочего времени составляют перерывы и паузы). Т и П определяли с помощью хронометража и экспертных оценок [20].

По величине вероятности СХУ был определён годовой прирост риска (ГПР) профессионального выгорания при сочетаниях интенсивности труда (И) с продолжительностями рабочего дня и недели (ПРД и ПРН), неадекватных восстановительной способности организма человека [21].

Временные характеристики среднесменной интенсивности труда врачей

Показатель	Min	Max	$M \pm m$	Std. Deviation
Рабочее время, ч/нед	30	58	48,0 ± 1,8	8,5
<i>Доля рабочего времени с разной напряжённостью (темпом) труда, %</i>				
Напряжённость:				
малая	10	15	10,2 ± 0,3	1,3
умеренная	20	25	20,5 ± 0,4	1,6
повышенная	30	34	29,5 ± 0,4	1,7
большая	40	44	39,8 ± 0,4	1,6

Гигиеническую оценку ГПР производили по формуле $\text{ГПР}_{\text{факт}}/\text{ГПР}_{\text{фон}}$, которая указывает, во сколько раз фактический темп возрастания риска СХУ по годам стажа превышает естественный возрастной тренд показателя, равный $\text{ГПР}_{\text{фон}} = 0,5\%$ [22].

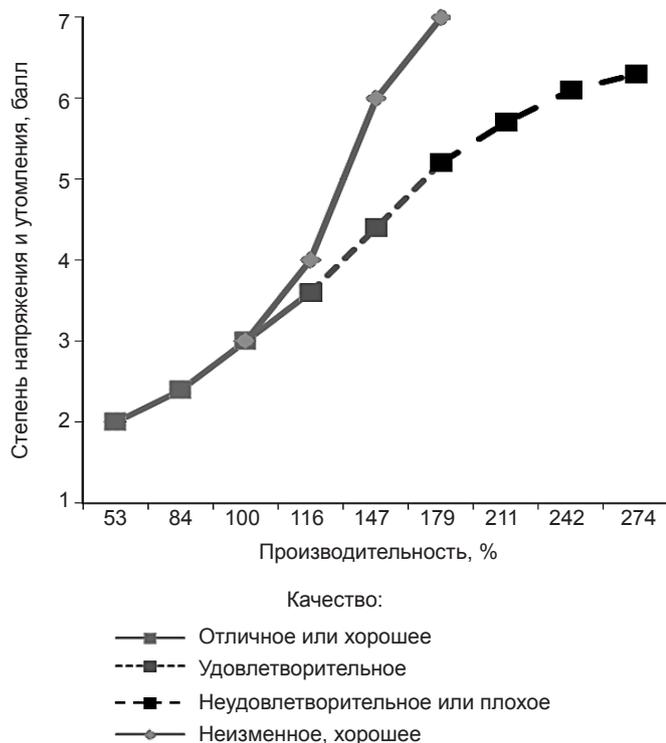
Самооценка уровня физиологического напряжения и утомления при различной производительности труда, выражаемой в натуральных показателях, производилась по 7-балльной шкале: 1 – расслабленное состояние (произвольные перерывы в работе, возможность в рабочее время заниматься повышением квалификации и др.); 2 – комфортное состояние; 3 – небольшое напряжение, утомление к концу рабочего дня; 4 – умеренное напряжение, утомление к концу рабочего дня, 5 – высокое напряжение и сильное утомление к концу рабочего дня; 6 – очень высокое напряжение и очень сильное утомление; 7 – перенапряжение, переутомление, «срыв» к концу рабочего дня. Экспертная оценка качества работы при различных уровнях производительности труда также производилась по 7-балльной шкале: 7 – отличное качество работы (выполнение в полном объёме всех должностных обязанностей и требований к медосмотру и консультации пациентов, включая соблюдение клинических рекомендаций и стандартов медицинской помощи); 6 – хорошее качество; 5 – не совсем хорошее качество; 4 – удовлетворительное качество; 3 – не совсем удовлетворительное качество; 2 – плохое качество; 1 – очень плохое качество (формальное исполнение должностных инструкций, нарушение требований стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций – фиктивные записи, неполноценный и неполный объём работы с пациентом).

Таблица 2

Физиологическая интенсивность трудового процесса при различной степени усталости у работников умственного труда

Профессия	Степень усталости в конце рабочего дня, У (балл)			При обычной усталости, У (балл)
	отсутствует (У = 0)	умеренная (У = 2)	большая (У = 3)	
Физиологическая интенсивность трудового процесса, $I_{\text{см}}^{\text{отп}}$				
Врачи заводского медицинского центра	0,75	0,92	1,08	0,85 (У = 0,7)
Инспекторы центра занятости населения	0,74	0,90	1,11	0,85 (У = 1,5)
Школьные учителя*	0,66 (3,8 урока)	0,95 (5,8 уроков)	1,14 (7 уроков)	0,80 (У = 0,9)
Операторы технологических установок нефтеперерабатывающего завода	0,41	0,90	–	0,80 (У = 0,8)
Специалисты стивидорных компаний морского порта	–	–	–	0,85 (У = 0,5)
Все профессии	0,72	0,92	1,11	0,84 (У = 0,9)

Примечание. * – структура бюджета рабочего времени: 0,67 – ведение уроков в классе; 0,33 – прочая работа.



Степень напряжения и утомления врача при различной производительности с постоянным и изменяющимся качеством работы.

100% – производительность при небольшой усталости к концу рабочего дня; сплошная линия – качество работы постоянно хорошее; пунктирная линия – качество работы переменное. По шкале ординат – самооценка уровня физиологического напряжения и утомления за рабочий день.

Результаты

Врачи с синдромом СХУ, т. е. врачи, подвергающиеся большому риску профессионального выгорания, наиболее часто считают, что основными факторами стресса и причинами усталости являются: объем и интенсивность работы (31,2% врачей); продолжительность рабочего времени (31,5%); дисбаланс усилий и вознаграждения (26,9%).

В табл. 1 представлены показатели интенсивности труда обследованных врачей.

В табл. 2 приведены сводные данные, характеризующие влияние интенсивности работы на утомление работников умственного труда.

Закономерности количественной связи производительности и качества работы со степенью усталости работников иллюстрируют данные на рисунке.

В табл. 3 представлены данные, характеризующие закономерности количественной связи производительности

и качества работы со степенью усталости терапевта и невролога, ведущих приём пациентов.

Так, ГПР СХУ у обследованных медиков при ПРД ÷ 8–10 ч; ПРН ÷ 44–48 ч/нед и интенсивности труда $I_{см} = 1,1$ соответствует ГПР ÷ 0,5–3% (табл. 4) [20].

Обсуждение

Наиболее распространённые причины стресса и усталости – объем и интенсивность работы, а также продолжительность рабочего времени – характеризуют уровень интенсивности труда [19, 20]. Фактор «дисбаланс усилий и вознаграждения» также связан с интенсивностью работы и риском здоровью [15]. У врачей величина $I_{см}$ при сильной усталости превышает максимальное значение $I_{см}$ при которой усталость еще отсутствует в 1,44 раза (1,08/0,75), что близко к величине 1,54, средней для изученных профессий – 1,11/0,72 (см. табл. 2). Использование показателей рабочей нагрузки, выражаемой в натуральных показателях производительности (см. табл. 3), имеет физиологический смысл и приемлемо для гигиенической оценки рисков профессионального выгорания медицинского персонала только в том случае, если она привязана к допустимому уровню физиологической интенсивности труда. Очень широкий диапазон производительности терапевтов (см. табл. 3) – 7,5 (38/5), кратно превышающий физиологический диапазон интенсивности труда 1,44, обусловлен снижением качества их работы, т. е. уменьшением количества и качества трудовых действий, выполняемых при приеме одного пациента. Возможность работы врача на 2 ставки, как это часто наблюдается в некоторых областях России [23], наиболее вероятно обусловлена двумя причинами: пониженной интенсивностью труда, заложенной в ставку врача, и высоким напряжением и утомлением врачей, сочетающимися с не совсем удовлетворительным качеством результатов труда. Работа терапевта без медсестры увеличивает объем трудовых действий (оформление документов, беседа и инструктирование пациента, физиологические замеры) на 20–40%, что обычно приводит к чрезмерной интенсификации или снижению качества работы врача в соответствии с закономерностью, указанной на рисунке.

При физическом, зрительном и умственном труде острое функциональное перенапряжение работника возникает при интенсивности труда, в 1,4–1,5 раза превышающей уровень, при котором у него утомление отсутствует или считается небольшим [24].

Увеличение производительности труда сверх указанного диапазона возможно только за счёт поведенческих адаптаций – экономии физических, зрительных, умственных и эмоциональных усилий, затрачиваемых на выполнение единицы нормируемого труда, что неизбежно отражается на качестве результата деятельности врача (см. рисунок). При нормируемом труде риск, обусловленный

Таблица 3

Взаимосвязь производительности труда, качества его результатов, утомления и физиологической интенсивности трудового процесса терапевта и невролога медицинского центра

Показатель	Значение											
	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38
Производительность терапевта медицинского центра, пациентов за смену	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38
Производительность невролога медицинского центра, пациентов за смену	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
Степень напряжения и утомления врача, балл	2,0	2,4	3,6	4,4	5,2	5,7	6,1	6,3	6,5	6,7	6,7	6,8
Качество результатов работы врача, балл	6,1	5,8	5,0	4,5	3,7	2,9	2,1	1,9	1,3	1,3	1,2	1,1
Уровень физиологической интенсивности трудового процесса, $I_{см}^{отн}$	0,70	0,80	1,00	1,20	1,25	1,31	1,34	1,36	1,38	1,40	1,40	1,40

Таблица 4

Годовой прирост риска СХУ при физиологически неадекватных сочетаниях интенсивности труда с ПРД и ПРН

Физиологическая ИТ, И _{см} отн	ПРН								
	40 ч			48 ч			56 ч		
	ПРД, ч								
	8	10	12	8	10	12	8	10	12
ГПР, %									
0,8	–	–	–	–	–	–	–	–	5
1,0	–	–	3	–	1	7	–	3	10
1,1	–	–	–	Врачи ГПР±0,5–3%	–	–	–	–	–
1,2	–	8	23	1	17	31	7	26	39
1,4	6	21	40	14	29	48	22	37	55

высокой физиологической интенсивностью действий, наблюдается у работников с малым стажем, с менее рациональными приёмами труда, с меньшими психофизиологическими способностями. Эти индивидуальные различия производительности между работниками, занятыми на аналогичных рабочих местах, часто существенно превышают указанный физиологический диапазон интенсивности трудовых процессов [15]. Большая продолжительность рабочего времени – «long hours», часто рассматриваемая как главный организационный фактор риска здоровью работающих, – в действительности является таковым, если работа не производится с пониженной интенсивностью. При установленных значениях среднесменной интенсивности труда и продолжительности рабочего времени годовой прирост риска СХУ (профессиональное выгорание) составляет от 0,5 до 3% (см. табл. 4). По разработанной нами классификации [21, 22], этот диапазон ГПР соответствует степени вредности условий труда от класса 2 – «допустимые», до вредного 2 степени (3.2)².

Заключение

Установленные количественные характеристики основных параметров рабочей нагрузки – физиологической интенсивности труда и продолжительности рабочего времени, – являются исходным пунктом для анализа, прогнозирования и первичной профилактики риска хронической усталости и профессионального выгорания медицинских работников, обусловленного дефицитом отдыха, возникающего при режимах труда, неадекватных восстановительной способности организма человека.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература (п.п. 3–6, 13, 14, 16 см. в References)

- Мамина А. ВЦИОМ: россияне назвали основные причины всех болезней. Режим доступа: <http://izvestia.ru/news/703397>.
- Сидоров П. Синдром эмоционального выгорания. *Медицинская газета* № 43 – 8 июня 2005.
- Сергеева И.В. и др. Заболеваемость медицинских работников инфекционными болезнями, связано ли это с профессиональной деятельностью. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; 6.
- Бабанов С.А., Азовская Т.А., Лаврентьева Н.Е. О проблеме «эмоционального выгорания» у медицинских работников Самары. *Мед. труда и пром. экол.* 2017; 9: 13.
- Ильина И.С., Гаврюшин М.Ю. Анализ признаков эмоционального выгорания в профессиональной деятельности медицинских работников ведомственных структур. *Мед. труда и пром. экол.* 2017; 9: 84.
- Сорокин Г.А., Гребеньков С.В., Суслов В.Л. Хроническая усталость и профессиональное выгорание медицинских работников. *Мед. Труд.* 2017; 9: 175.

² Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006–05.

- Попов В.В., Новикова И.А., Дьякова Ю.А. Факторы профессионального выгорания у врачей-терапевтов. *Мед. труда и пром. экол.* 2017; 9: 154.
- Самойлова Т. Факторы врачебного риска: спасая наши жизни, медики рискуют своими. Газета «АиФ. Здоровье». 7.07.2011. №27.
- Сорокин Г.А. *Работа, утомление и профессиональный риск*. СПб.: Изд. Политехнического университета; 2016.
- Сорокин Г.А. Хроническое утомление работающих – показатель для оценки риска. *Гигиена и санитария*. 1999; 1: 21-5.
- Сорокин Г.А. Интегральная оценка психосоматических симптомов профессионального выгорания и его профилактика. *Вестник Росздравнадзора*. 2018; 1: 40-5.
- Сорокин Г.А. Нормирование напряженности труда по его продолжительности, плотности и темпу. *Мед. труда и пром. экол.* 2001; 10: 28-32.
- Сорокин Г.А. *Определение и оценка дефицита отдыха при различных сочетаниях интенсивности труда с продолжительностью рабочего дня и недели. Труды Международной научно-практической конференции «Психология труда, инженерная психология и эргономика». Санкт-Петербург, 3–4 июля 2014 г.* СПб.; 2014: 422-8.
- Сорокин Г.А. Возрастная и стажевая динамика показателей здоровья работающих как критерий для сравнения профессиональных и непрофессиональных рисков. *Гигиена и санитария*. 2016; 4: 355-1.
- Сорокин Г.А., Суслов В.Л. Оценка вредности условий труда на судовой верфи по показателям риска здоровью судостроителей. *Судостроение*. 2017; 1: 57-9.
- Вне статистики: сколько получают тульские медики-МК в Туле. Режим доступа: tula.mk.ru/articles/2017/10/30/vne-statistiki-skolko-poluchayut-tulskie-mediki.html.
- Сорокин Г.А. Хронофизиологическое исследование профессионально-обусловленной усталости. *Физиология человека*. 2008; 6: 70-7.

References

- Mamina A. VTSIOM: the Russians called the main causes of all diseases (11.05.2017). Available at: <http://izvestia.ru/news/703397>.
- Sidorov P. Burnout Syndrome. *Meditsinskaya gazeta*. №43: 8 June 2005. (in Russian).
- Aronson G. etc. A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC Public Health*. 2017; 17: 264.
- Schaufelii W.B. & Taris T.W. The conceptualization and measurement of burnout: Common ground and worlds apart. *Work & Stress*. 2005; 19(3): 256-62.
- Mesters P. Professional fatigue syndrome (burnout): Part 2: from therapeutic management. *Rev Med Liege*. 2017; 72(6): 301-7.
- Bianchi R, Schonfeld IS, Laurent E. Is it Time to Consider the “Burnout Syndrome” A Distinct Illness? *Front Public Health*. 2015; 8 (3): 158.
- Sergeeva I. V. et al. Incidence of infectious diseases among medical workers, whether it is connected with professional activity. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 6. (in Russian).
- Babanov S.A., Azovskaya T.A., Lavrent'eva N.E. About the problem of “emotional burnout” in Samara medical workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2017; 9: 13. (in Russian)
- Il'ina I.S., Gavryushin M. Y. Analysis of signs of emotional burnout in the professional activity of medical workers of departmental structures. *Med. truda i prom. ekol.* 2017; 9: 84. (in Russian)
- Sorokin G.A., Grebenkov S.V., Suslov V.L. Chronic fatigue and professional burnout of medical workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2017; 9: 175. (in Russian)
- Popov V.V., Novikova I.A., D'ykova Y.A. Factors of professional burnout in therapists. *Med. truda i prom. ekol.* 2017; 9: 154 (in Russian)
- Samoilova T. Factors of medical risk: Saving our lives, doctors risk theirs. *Gazeta «AiF. Zdorov'e»*. 7.07.2011. №27. (in Russian)
- Boisard P. etc. Time and work: work intensity. European Foundation for the improvement of Living and Working Condition. Dublin; 2003: 172.
- Darawad M.W. etc. The Relationship between Time Pressure and Burnout Syndrome. *Health*. 2015; 7 (1): 9.
- Sorokin G.A. *Work, fatigue and professional risk* [Rabota, utomlenie i professional'nyy risk]. St. Petersburg: Polytechnic University; 2016; 456. (in Russian)
- van Dijk F.J.H., Swaen G.M.H. Fatigue at work. Understanding how acute and chronic fatigue have an adverse impact on the health of workers. *Occup Environ Med*. 2003; 60 (1): i1-2. 9.
- Sorokin G.A. Chronic fatigue working - an indicator for risk assessment. *Gigiena i sanitariya*. 1999; 1: 21-5. (in Russian)
- Sorokin G.A. Integral assessment of psychosomatic symptoms of professional burnout and its prevention. *Vestnic Roszdravnadzora*. 2018; 1: 40-5 (in Russian)
- Sorokin G. A Rationing of labor intensity of its duration, density and rate. *Med. truda i prom. ekol.* 2001; 10: 28-2. (in Russian).
- Sorokin G.A. *Definition and assessment of the deficit of the rest with various combinations of labor intensity with the duration of the working day and week*. Proceedings of the International scientific-practical conference “Psychology of labour, engineering psychology and ergonomics 2014”. St. Petersburg: Kolort; 2014; 422-28. (in Russian)
- Sorokin G.A. The aged and experienced the dynamics of indicators of workers' health as a criterion for comparison of professional and non-professional risks. *Gigiena i sanitariya*. 2016; 4: 21-5. (in Russian)
- Sorokin G.A., Suslov V.L. Assessment of harmfulness of working conditions at the shipyard on indicators of health risk of shipbuilders. *Sudostroenie*. 2017; 1: 57-9. (in Russian)
- Beyond statistics: how to get the Tula doctors. Available at: tula.mk.ru/articles/2017/10/30/vne-statistiki-skolko-poluchayut-tulskie-mediki.html.
- Sorokin G.A. Chronophysiological Study of Occupational Fatigue. *Fiziologiya cheloveka*. 2008; 6: 70-7. (in Russian)

Поступила 05.09.2018

Принята к печати 20.12.2018