

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ КАК ПРОБЛЕМА  
ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ОПЕРАТОРСКОГО ПРОФИЛЯ  
С НАПРЯЖЕННЫМ ГРАФИКОМ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<sup>1</sup> Отдел страхования Газпром трансгаз Санкт-Петербург

(Россия, Санкт-Петербург, Варшавская ул., д.3, корп.2);

<sup>2</sup> Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины

им. А.М. Никифорова МЧС России

(Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2);

<sup>3</sup> Медицинский центр «Санавита» (Россия, Санкт-Петербург, пр. Науки, д. 8);

<sup>4</sup> Санкт-Петербургский государственный университет

(Россия, Санкт-Петербург, 21-я линия, д. 8 а).

Трудовая деятельность поездного диспетчера характеризуется высоким уровнем ответственности и связана с большой эмоциональной нагрузкой. Цель работы – оценить возможности использования автоматизированной системы оценки функционального состояния для выявления признаков «профессионального выгорания» поездных диспетчеров. Всего обследовано 90 поездных диспетчеров в возрасте 28–44 лет. Динамика функционального состояния и профессиональной работоспособности поездных диспетчеров проводилась с помощью автоматизированной системы. Предложенная автоматизированная система контроля в процессе профессиональной деятельности позволяет выявлять функциональные признаки ухудшения состояния и работоспособности специалистов.

**Ключевые слова:** функциональное состояние, профессиональное выгорание, операторская деятельность, физиологические резервы, сенсомоторная реакция.

---

✉ Беляев Валерий Робертович – канд. мед. наук, нач. отд. страхования Газпром трансгаз Санкт-Петербург (Россия, 196128, Санкт-Петербург, Варшавская ул., д. 3, корп. 2);

Лымаренко Валерий Михайлович – канд. мед. наук, доц. каф. хирургии и инновационных технологий ин-та ДПО «Экстремальная медицина», Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), e-mail: lymarenkov@mail.ru;

Леонтьева Мария Олеговна – врач терапевт. отд-я, мед. центр «Санавита» (Россия, 195257, Санкт-Петербург, пр. Науки, д. 8), e-mail: lov63@inbox.ru;

Черная Юлия Валерьевна – ординатор каф. инфекц. болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии мед. фак-та, С.-Петербург. гос. ун-т (Россия, 199034, Санкт-Петербург, 21-я линия В. о., д. 8 а), e-mail: juliy\_black@mail.ru.

## **Введение**

Работа поездного диспетчера соответствует категории специальностей, характеризующейся напряженной деятельностью, так как связана с высокой ответственностью за принимаемые решения. Ошибочные действия поездного диспетчера приводят к нарушениям графика движения поездов, возникновениям предпосылок к созданию аварийных ситуаций, их совершению, что зачастую сопровождается серьезными экономическими потерями и социальными проблемами [5].

Труд поездного диспетчера относится к разновидности сложно-структурированной операторской деятельности. Изучению факторов, влияющих на ее эффективность, посвящен ряд работ [2, 3, 4, 7, 14].

Особенности деятельности поездного диспетчера на современном этапе характеризуются постоянным ростом сложности выполняемых действий, насыщенности их интеллектуальными функциями, увеличением объема и интенсивности перерабатываемой информации. Это ведет к повышенным требованиям к уровню профессиональной подготовленности поездного диспетчера, его психофизиологическим качествам, функциональному состоянию и профессиональной работоспособности.

Труд поездного диспетчера характеризуется работой в условиях дефицита времени и информации. Для профессии поездного диспетчера характерна высокая степень ответственности за окончательный результат работы, а допущенные ошибки могут привести к возникновению сбойных ситуаций и ситуаций, опасных для жизни людей. Трудовая деятельность поездного диспетчера характеризуется высоким уровнем ответственности за безопасность других лиц и, соответственно, связана с большой эмоциональной нагрузкой [4].

Деятельность в таких условиях может приводить к развитию хронического стресса, истощению личностных ресурсов и как следствие – к «профессиональному выгоранию» специалистов [8, 9, 13].

Цель работы – оценить возможности использования автоматизированной системы оценки функционального состояния для выявления признаков «профессионального выгорания» поездных диспетчеров.

## **Материалы и методы исследования**

Оценка уровня напряженности трудовой деятельности поездного диспетчера была проведена нами в соответствии с «Руководством...» [11]. Она основывалась на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучались путем хронометражных наблюдений в динамике всего рабочего дня в течение 4 недель. Учитывался весь комплекс производствен-

ных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения). Характеристики эмоциональных нагрузок в процессе труда поездного диспетчера также соответствуют напряженному труду второй степени (максимальный уровень напряженности).

Динамика функционального состояния и профессиональной работоспособности поездных диспетчеров оценивалась в различные периоды деятельности: до начала выполнения специалистами их функциональных обязанностей и в конце рабочего дня. Обследование поездных диспетчеров осуществлялось в 7.00 и 19.00 перед заступлением на дежурство и, соответственно, в 8.00 и 20.00 после рабочей смены. Время обследования одного диспетчера составляло от 20 до 25 минут.

Всего обследовано 90 поездных диспетчеров в возрасте 28–44 лет, из них 50 мужчин и 40 женщин. Стаж работы в должности поездного диспетчера составлял от 1,5 до 10 лет. Все специалисты при ежегодном медицинском освидетельствовании и психофизиологическом обследовании признаны годными к исполнению служебных обязанностей.

Обследование проводилось с использованием двух автоматизированных систем, размещенных на отдельных рабочих местах специалистов психофизиологической службы. Применялась автоматизированная система (АС), предназначенная для решения задач динамического (скринингового) контроля функционального состояния (ФС) специалистов непосредственно в процессе крайне напряженной профессиональной деятельности преимущественно операторского или логического (управляющего) профиля.

Использование АС было обусловлено удобством проведения скринингового исследования. Оно заключалось в следующем.

1. Быстрота наложения периферических регистрационных устройств, не требующего раздевания обследуемого (ЭКГ-электроды накладываются на запястья, манжета для измерения АД – на плечо с возможностью оставления тонкой одежды).

2. Используемые регистрационные устройства являются достаточно надежными и помехоустойчивыми, поскольку позволяют усиливать подаваемый электрический сигнал и игнорировать помехи. Исключения составляют лишь случаи выраженной экстрасистолии, которые у здоровых лиц встречаются редко и служат основанием для направления на углубленное медицинское обследование.

3. Обследование с использованием модуля оценки физиологических резервов (1-го модуля АС) является неутомительным, занимая всего

5-6 минут, включая время подготовки к обследованию. При этом обследуемый (за исключением выполнения пробы с приседаниями) находится в спокойном состоянии, не исключающем некоторые движения по изменению позы в случае ее неудобства.

4. Использованная в конструкции 1-го модуля система является достаточно отлаженной, случаи сбоев в ее работе наблюдались лишь при некорректной загрузке.

5. Использованная система формирует базу данных, работа с которой возможна как в оболочке программы модуля, так и в других офисных программах.

Оценивались показатели сердечно-сосудистой системы: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), среднединамическое давление (СДД). Вариабельность сердечного ритма оценивалась по следующим общепринятым методам анализа [6]. Оценивались параметры волновой структуры кардиоритмограммы: общая мощность спектра, мощность высокочастотной (HF) и низкочастотной (LF) компоненты и их соотношение (HF/LF) – индекс вагосимпатического взаимодействия. Определялись коэффициент выносливости, индекс напряжения, ИПФР [1].

Психофизиологические методики проводились на программно-аппаратном комплексе ПАКПФ-02. Определялись простая сенсомоторная реакция (ПСМР) и критическая частота слияния световых мельканий (КСЧМ) [10, 12].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием лицензионного пакета статистических программ STATISTICA 10.

### **Результаты и их обсуждение**

В результате проведенных обследований поездных диспетчеров у нас имелась возможность предварительной оценки функционального состояния обследуемых и распределения их по группам уровня физиологических резервов (УФР). В таблице 1 представлено распределение обследованных по группам в зависимости от значений интегрального показателя физиологических резервов (ИПФР) перед дежурством.

Таблица 1

Распределение обследованных поездных диспетчеров в зависимости от уровня физиологических резервов, (n = 90)

Группа (диапазон значений ИПФР, баллы)	Абсолютное количество обследованных, чел.	Относительное количество обследованных, %
1 (60 и более)	17	18,9
2 (40–59,99)	30	33,3
3 (20–39,99)	25	27,8
4 (< 20)	18	20,0
Итого	90	100

Как показала статистическая проверка данных по критерию Колмогорова–Смирнова, объединение обследованных в группы по УФР в целом подчинялось закону нормального распределения.

Оптимальное состояние нейрогуморальной регуляции, функционирования системы кровообращения, уровня физиологических резервов зарегистрировано лишь у 17 (18,9 %) обследованных. У остальных 30 человек (33,3 %) имелись начальные функциональные признаки ухудшения состояния и работоспособности. Почти у половины обследованных диспетчеров (43 человека, 47,8 %) имело место снижение УФР той или иной степени выраженности, негативные изменения в системе кровообращения и явления дисбаланса вегетативной регуляции функций.

Обращает на себя внимание, что, несмотря на отсутствие выраженной органической патологии, на момент обследования у 20 % (18 человек, 4-я группа) обследованных диспетчеров отмечалось «выраженное снижение уровня физиологических резервов организма, компенсаторная централизация кровообращения, признаки дисфункции гемодинамики, выраженный дисбаланс вегетативной регуляции функций, резкое преобладание симпатических влияний». Данные лица составили группу «повышенного» риска и нуждались в дополнительном обследовании. Еще у 25 (27,8 %) обследованных лиц (группа 3) отмечались снижение уровня физиологических резервов средней степени, изменения кровообращения по гиперкинетическому типу, стойкое преобладание активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС); начальные явления дисфункции энергообеспечивающих систем организма.

Полученные данные являются свидетельством наличия существенных изменений функционального состояния у обследованного контингента, связанных, по всей видимости, с крайне напряженными условиями их

профессиональной деятельности, накапливающимися явлениями хронического утомления. Кроме этого, полученные данные косвенно свидетельствуют о наличии явных физиологических признаков «профессионального выгорания», что было подтверждено при дальнейшем обследовании.

Усредненные по всей выборке обследованных диспетчеров показатели, зарегистрированные с использованием модуля оценки физиологических резервов, и их нормативные значения представлены в табл. 2.

Таблица 2  
Показатели функционального состояния обследованных  
поездных диспетчеров, ( $M \pm m$ ,  $n = 90$ )

Показатель, ед. измер.	Среднестатистическая норма	Обследованная группа
САД, мм рт. ст.	110–140	$135,2 \pm 2,8$
ДАД, мм рт. ст.	70–90	$85,3 \pm 2,1$
СДД, мм рт. ст.	95–100	$101,9 \pm 2,5$
ЧСС, уд./мин	60–80	$79,9 \pm 1,9$
Lf/Hf, отн. ед	0,5–2,4	$2,27 \pm 0,45$
Коэффициент выносливости, усл. ед.	4–7	$7,6 \pm 0,7$
Индекс напряжения, усл. ед.	50–110	$117 \pm 13$
ИПФР, усл. ед.	40 и более	$42,4 \pm 1,2$

Как следовало из полученных данных, большинство из приведенных в среднем по обследованной группе диспетчеров показателей находилось либо на крайней границе среднестатистической нормы, либо выходило за ее пределы, что является очередным свидетельством наличия снижения физиологических резервов той или иной степени у большинства обследованных лиц, а также косвенно отражает наличие признаков синдрома «профессионального выгорания».

Представленные данные, на наш взгляд, диктуют необходимость организации динамического наблюдения за состоянием физиологических резервов организма поездных диспетчеров в процессе длительного рабочего цикла. Важно подчеркнуть, что ежегодное медицинское обследование не дает полной информации о функциональных изменениях в организме в различные периоды деятельности, выявляя лишь достаточно грубые органические нарушения, следовательно, не дает возможности ранней профилактики таких нарушений, предотвращения развития критического снижения работоспособности.

Дальнейший анализ полученных данных позволил углубить представление о зависимости состояния УФР от стажа профессиональной деятельности в должности поездного диспетчера. Получаемую информацию мы с некоторым допущением расценивали как отражение влияния условий деятельности на соматический статус обследованных лиц. Следовательно, получаемая информация могла косвенно свидетельствовать о развитии синдрома «профессионального выгорания» у данной категории специалистов. С данной целью выборка была разделена на 3 группы в зависимости от стажа в должности поездного диспетчера: до 4 лет (группа 1), от 4 до 7 лет (группа 2), более 7 лет (группа 3). Результаты анализа представлены в табл. 3.

Таблица 3  
Показатели функционального состояния поездных диспетчеров  
в зависимости от профессионального стажа, ( $M \pm m$ )

Показатель, ед. измер.	Группа (число наблюдений)		
	1 (n = 28)	2 (n = 40)	3 (n = 22)
Средний стаж, лет	$2,9 \pm 0,3$	$5,5 \pm 0,3$	$8,3 \pm 0,7$
САД, мм рт. ст.	$129,4 \pm 2,0$	$138,8 \pm 2,6^*$	$142,2 \pm 3,4^{**+}$
ДАД, мм рт. ст.	$82,3 \pm 1,6$	$85,3 \pm 1,9$	$88,2 \pm 3,1^*$
СДД, мм рт. ст.	$98,0 \pm 1,7$	$101,5 \pm 2,1$	$106,2 \pm 2,2^{**+}$
ЧСС, уд./мин	$78,2 \pm 2,1$	$79,5 \pm 2,3$	$82,4 \pm 2,2$
Lf/Hf, отн. ед	$1,9 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,3^*$
Коэффициент выносливости, усл. ед.	$7,3 \pm 0,3$	$7,4 \pm 0,4$	$8,1 \pm 0,3^*$
Индекс напряжения, усл. ед.	$103 \pm 7$	$112 \pm 7$	$136 \pm 11^{***+}$
ИПФР, усл. ед.	$57,4 \pm 1,2$	$46,5 \pm 1,1^{***}$	$23,2 \pm 0,9^{***+++}$
КЧСМ уел.ед.	$42,4 \pm 1,1$	$38,8 \pm 1,1^*$	$37,2 \pm 1,4^{**}$
ЛППСМР	$263,1 \pm 5,2$	$265,7 \pm 5,3^*$	$277,1 \pm 5,3^*$

Примечание: значимость различий показателей: по сравнению с группой 1 – \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ ; по сравнению с группой 2 – + –  $p < 0,05$ , ++ –  $p < 0,01$ , +++ –  $p < 0,001$ .

Как следует из данных таблицы, достоверные различия по представленным показателям зарегистрированы в основном при сопоставлении 1-й и 3-й групп. Однако по показателю ИПФР высоко достоверные различия отмечены между всеми сравниваемыми группами, что является дополнительным доказательством высокой «чувствительности» данного показателя. Характерно, что даже у лиц 1-й возрастной группы средние значения

ИПФР и большинства исследованных параметров находились в пределах нижней границы среднестатистической нормы, у лиц 2-й группы ИПФР выходил за границы нормы и находился на уровне «умеренного снижения физиологических резервов». Что касается наиболее опытной по стажу группы, то в среднем по данной группе ИПФР находился на границе предельно низких для здоровых лиц значений. Причинами указанных изменений УФР у лиц 3-й возрастной группы явились учащение ЧСС, централизация управления ритмом сердца (о чем свидетельствовали показатели ВСР), пограничная артериальная гипертензия, снижение толерантности к физической нагрузке.

Изучение психофизиологического состояния коркового представительства зрительного анализатора показало, что имеется достоверное различие значений КЧСМ между группами 1 и 2, а также группами 1 и 3, что свидетельствует о более оптимальных показателях подвижности процессов возбуждения в коре головного мозга у специалистов со стажем до 4 лет. Состояние двигательного анализатора характеризовалось достоверно лучшими значениями латентного периода ПСМР в группе 1 по сравнению с группами 2 и 3.

Подтверждение тому выводу, что негативное влияние на соматический статус поездных диспетчеров оказывает, прежде всего, трудовой стаж, а не возраст специалистов, было получено при проведении линейного корреляционного анализа между ИПФР, с одной стороны, возрастом обследованных и стажем в должности поездного диспетчера – с другой. Как показали результаты анализа, достоверная отрицательная корреляционная связь с ИПФР имеет место между обоими рассмотренными анамнестическими параметрами. Однако если сила связи между ИПФР и возрастом оказалась примерно сопоставимой с таковой для других контингентов обследованных здоровых лиц молодого и среднего возраста ( $r = -0,47$ ,  $p < 0,05$ ), то между стажем в должности и ИПФР величина коэффициента корреляции Пирсона была существенно большей ( $r = -0,64$ ,  $p < 0,001$ ). Следовательно, профессиональный стаж поездных диспетчеров оказывает выраженное отрицательное влияние на соматический статус специалистов, что вносит существенный вклад в процесс их «профессионального выгорания». Из литературных источников [5] известно, что средний стаж в должности поездного диспетчера не превышает 11–12 лет, причем многие специалисты (примерно 50–55 %) оставляют профессиональную деятельность именно в связи с развитием хронических патологических состояний внутренних органов (главным образом, системы кровообращения).

## **Заключение**

Проблема «профессионального выгорания» остается актуальной для многих профессий. Предложенная автоматизированная система, предназначенная для решения задач динамического (скрингового) контроля функционального состояния специалистов в процессе профессиональной деятельности позволяет выявлять функциональные признаки ухудшения состояния и работоспособности. Полученные данные, по нашему мнению, убедительно свидетельствуют о выраженном отрицательном влиянии стажа профессиональной деятельности поездных диспетчеров на состояние и регуляцию физиологических функций, а также уровень физиологических резервов организма в целом. Полученные результаты исследования планируется использовать для доработки окончательного варианта автоматизированной системы, формируемых ею заключений и рекомендаций.

## **Литература**

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Введение в донозологическую диагностику. – М. : Слово, 2008. – 174 с.
2. Беляев В.Р. Сложная операторская деятельность и ее оптимизация // Военно-медицинский журнал. – 2010. – № 12. – С. 42–45.
3. Беляев В.Р., Зарубин А.А. Формирование организационно-штатной структуры круглосуточного медицинского диспетчерского пульта страховой компании на основании интенсивности входящего информационного потока // Вестник СПбГУ. – 2010. – Сер. 11, вып. 3. – С. 213–217.
4. Григорьева Н.Н. Психофизиология профессиональной деятельности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.e-college.ru/xbooks/xbook116/book/index/index.html?go=index> (дата обращения 15.06.2020)
5. Журавлева О.П. Стрессоустойчивость и способность к оперированию информацией в структуре профессионально важных качеств поездных диспетчеров, обеспечивающих безопасность движения : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб., 2005. – 24 с.
6. Загрядский В.П., Сулимо-Самуйлло З.К. Методы исследования в физиологии труда. – Л. : ВМедА, 1991. – 112 с.
7. Иванова Е.М. Психология профессиональной деятельности. – М. : ПЕР СЭ, 2006. – 382 с.
8. Лымаренко В.М., Леонтьев О.В. Исследование и оценка синдрома профессионального выгорания у участковых врачей поликлиник Санкт-Петербурга // Вестн. психотерапии. – 2019. – № 69 (74). – С. 79–96.
9. Лымаренко В.М., Леонтьев О.В. Баграмова С.А. [и др.] Особенности синдрома профессионального выгорания у врачей отделений скорой медицинской помощи // Вестн. психотерапии. – 2019. – № 68 (73). – С. 114–131.
10. Лытаяев С.А., Александров М.В., Березанцева М.С. Психофизиология. – СПб. : СпецЛит, 2018. – 256 с.

11. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Р 2.2.2006-05)./ утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 [Электронный ресурс] / Доступ из системы КонсультантПлюс (дата обновления 17.05.2020).
12. Таймазов В.А., Голуб Я.В. Психофизиологическое состояние спортсмена (Методы оценки и коррекции). – СПб. : Олимп СПб, 2004. – 400 с.
13. Hammond K.R. The effects of stress on judgment and decision making: An overview and arguments for a new approach. – Colorado : Boulder University of Center for Research on Judgment and Policy, 2007. – 108 p.
14. Lundberg U. On The Psychology of Stress and Health. – New York : Plenum Press, 2008. – 345 p.

Поступила 28.10.2020

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

**Для цитирования.** Беляев В.Р., Лымаренко В.М., Леонтьева М.О., Черная Ю.В. Профессиональное выгорание как проблема для сотрудников операторского профиля с напряженным графиком трудовой деятельности // Вестник психотерапии. 2020. № 76 (81). С. 97–108.

---

#### PROFESSIONAL BURNOUT AS A PROBLEM FOR OPERATORS WITH BUSY WORKING HOURS

**Beliaev V.R.<sup>1</sup>, Lymarenko V.M.<sup>2</sup>, Leonteva M.O.<sup>3</sup>, Chernaya Yu.V.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Insurance Department of Gazprom Transgaz St. Petersburg LLC  
(Warsaw Str., 3, corporation 2, St. Petersburg, Russia);

<sup>2</sup> Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine,  
EMERCOM of Russia (Russia, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 4/2);

<sup>3</sup> Medical center «Sanavita» (Nauki Ave., 8, St. Petersburg, Russia);

<sup>4</sup> Saint-Petersburg University (21st line, 8 A, St. Petersburg, Russia).

✉ Valerii Robertovich Beliaev – PhD Med. Sci., Head of Insurance department Insurance Department of Gazprom Transgaz St. Petersburg LLC (Warsaw Str., 3, corporation 2, St. Petersburg, 196128, Russia);

Valerii Mihailovich Lymarenko – PhD Med. Sci., associate professor of Department of surgery and innovative technologies of the Institute DPO «Extreme Medicine», Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (Akademika Lebedeva Str., 4/2, St. Petersburg, 1940044, Russia), e-mail: lymarenkovm@mail.ru;

Maria Olegovna Leonteva – doctor of the therapeutic department of the medical center «Sanavita» (Nauki Ave., 8, St. Petersburg, 195257, Russia), e-mail: lov63@inbox.ru;

Yulia Valerievna Chernaya – resident of the Department of Infectious Diseases, Epidemiology and Dermatovenerology of the Medical Faculty of Saint-Petersburg University (21st line, 8 A, St. Petersburg, 199034, Russia), e-mail: juliy\_black@mail.ru.

**Abstract.** The work of the train dispatcher is characterized by a high level of responsibility and is associated with a large emotional burden. The purpose of the work is to evaluate the possibilities of using an automated functional state assessment system to identify signs of "professional burnout" of train dispatchers. A total of 90 train dispatchers aged 28-44 years were examined. The dynamics of the functional state and professional performance of train dispatchers was carried out using an automated system. The proposed automated system of control during professional activity allows to detect functional signs of deterioration of condition and operability of specialists.

**Keywords:** functional state, professional burnout, operator activity, physiological reserves, sensorimotor response.

### References

1. Baevskij R.M., Berseneva A.P. Vvedenie v donozologicheskuyu diagnostiku [Introduction to donosological diagnostics]. Moskva. 2008. 174 p. (In Russ.)
2. Belyaev V.R. Slozhnaya operatorskaya deyatelnost i ee optimizaciya [Complex operator activity and its optimization]. *Voenno-medicinskij zhurnal* [Military medical journal]. 2010. N 12. Pp. 42–45. (In Russ.)
3. Belyaev V.R., Zarubin A.A. Formirovanie organizacionno-shtatnoj strukturny kruglosutochnogo medicinskogo dispatcherskogo pul'ta strahovoj kompanii na osnovanii intensivnosti vhodyashhego informacionnogo potoka [Formation of the organizational and staff structure of the round-the-clock medical dispatch panel of the insurance company based on the intensity of the incoming information flow]. *Vestnik SPbGU* [Bulletin of St. Petersburg State University]. 2010. Ser. 11, Vol. 3. Pp. 213–217. (In Russ.)
4. Grigoreva N.N. Psihofiziologiya professionalnoj deyatelnosti [Psychophysiology of professional activity] [Electronic resource]. URL: <http://www.e-college.ru/xbooks/xbook116/book/index/index.html?go=index> (In Russ.)
5. Zhuravleva O.P. Stressoustojchivost i sposobnost k operirovaniyu informacij v strukture professionalno vazhnyh kachestv poezdnyh dispetcherov, obespechivayushhih bezopasnost dvizheniya [Stress tolerance and the ability to operate information in the structure of professionally important qualities of train dispatchers that ensure traffic safety] : Abstract Dis. ... PhD Psychol. Sci. Sankt-Peterburg. 2005. 24 p. (In Russ.)
6. Zagryadskij V.P., Sulimo-Samujlo Z.K. Metody issledovaniya v fiziologii truda [Research methods in the physiology of labor]. Leningrad, 1991. 112 p. (In Russ.)

7. Ivanova E.M. Psichologiya professionalnoj deyatelnosti [Psychology of professional activity]. Moskva. 2006. 382 p. (In Russ.)
8. Lymarenko V.M., Leontev O.V. Study and evaluation syndrome professional burnout at doctors of primary outpatient department of St. Petersburg [Issledovanie i otsenka sindroma professional'nogo vygoraniya u uchastkovykh vrachej poliklinik Sankt-Peterburga]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2019. N 69. Pp. 79–96. (In Russ.)
9. Lymarenko V.M., Leontev O.V., Bagramova S.A. [et al.] Osobennosti sindroma professional'nogo vygoraniya u vrachej otdelenij skoroj meditsinskoj pomoshchi [Features syndrome professional burnout in doctors of ambulance service]. *Vestnik psikhoterapii* [The Bulletin of Psychotherapy]. 2018. N 68. Pp. 114–131. (In Russ.)
10. Lytaev S.A., Aleksandrov M.V., Berezanceva M.S. Psichofiziologiya [Psychophysiology]. Sankt-Peterburg. 2018. 256 p. (In Russ.)
11. Rukovodstvo po gigienicheskoy ocenke faktorov rabochej sredy i trudovogo processa. Kriterii i klassifikaciya uslovij truda (R 2.2.2006-05) [Manual on hygienic assessment of factors of working environment and labor process. Criteria and classification of working conditions (P 2.2.2006-05)]. [Elektronnyj resurs] / Dostup iz sistemy KonsultatnPlus (data obnovleniya 17.05.2020). (In Russ.)
12. Tajmazov V.A., Golub Ya.V. Psichofiziologicheskoe sostoyanie sportsmena (Metody ocenki i korrekciyi) [Psychophysiological state of the athlete (Methods of assessment and correction)]. Sankt-Peterburg. 2004. 400 p. (In Russ.)
13. Hammond K.R. The effects of stress on judgment and decision making: An overview and arguments for a new approach. Colorado. 2007. 108 p.
14. Lundberg U. On The Psychology of Stress and Health. New York. 2008. 345 p.

Received 28.10.2020

**For citing.** Beliaev V.R., Lymarenko V.M., Leonteva M.O., Chernaya Yu.V. Professionalnoe vygoranie kak problema dlya sotrudnikov operatorskogo profiliya s napryazhennym grafikom trudovoij deyatelnosti. *Vestnik psikhoterapii*. 2020. № 76. Pp. 97–108. (In Russ.)

Beliaev V.R., Lymarenko V.M., Leonteva M.O., Chernaya Yu.V. Professional burnout as a problem for operators with busy working hours. *The Bulletin of Psychotherapy*. 2020. № 76. Pp. 97–108.