

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 613.69:612.821:159.9:656.254

DOI: 10.17816/pmj37595-104

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЭНЕРГОДИСПЕТЧЕРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

В.В. Сериков, М.Ю. Рубцов*

*Научно-исследовательский институт медицины труда
имени академика Н.Ф. Измерова, г. Москва, Россия*

PERSONAL FEATURES AND FUNCTIONAL STATE OF ORGANISM IN RAILWAY POWER DISPATCHERS

V.V. Serikov, M.Yu. Rubtsov*

Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russian Federation

Цель. Работа энергодиспетчеров железнодорожного транспорта требует высокого профессионализма. Критериями успешной работы являются состояние здоровья, уровень психоэмоционального напряжения и адаптивности, ситуационного функционального состояния. Отдельный интерес представляет оценка значимости в обеспечении профессиональной работоспособности определение личностных психологических характеристик. В связи с этим осуществлен анализ функционального состояния организма и личностных психологических параметров энергодиспетчеров железнодорожного транспорта для определения возможности их применения в качестве критериев оценки стрессоустойчивости и работоспособности, в том числе с учетом гендерных особенностей.

© Сериков В.В., Рубцов М.Ю., 2020

тел.: +7 916 688 24 50

e-mail: rubtsov71@list.ru

[Сериков В.В. – кандидат психологических наук, заведующий лабораторией физиологии труда и профилактической эргономики; Рубцов М.Ю. (*контактное лицо) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории физиологии труда и профилактической эргономики].

© Serikov V.V., Rubtsov M.Yu., 2020

tel.: +7 916 688 24 50

e-mail: rubtsov71@list.ru

[Serikov V.V. – Candidate of Psychological Sciences, Head of Laboratory of Labor Physiology and Preventive Ergonomics; Rubtsov M.Yu. (*contact person) – Candidate of Biological Sciences, Chief Researcher of Laboratory of Labor Physiology and Preventive Ergonomics].

Материалы и методы. Проведены исследования по экспресс-диагностике функционального состояния и индивидуальному психологическому тестированию по методике «16-факторный личностный опросник Р.Б. Кеттелла» 59 энергодиспетчеров (36 мужчин и 23 женщины; средний возраст $40,17 \pm 1,37$ г., стаж работы $13,4 \pm 1,3$ г.).

Результаты. Экспресс-оценка функционального состояния показала наличие хронического утомления, состояния дистресса и других неблагоприятных изменений функционального состояния. Статистически достоверные различия в числе ошибок в выполнении задания у мужчин и женщин ($p < 0,05$) свидетельствует о более глубоких проявлениях профессионального стресса у женщин-энергодиспетчеров. Полученные данные о психологических особенностях энергодиспетчеров в основном удовлетворяют требованиям к выполнению ими трудовых обязанностей при напряженности труда, соответствующей классу 3.2, в том числе по коммуникативным и интеллектуальным свойствам, но выявлен риск изменений эмоциональных и регуляторных свойств личности, связанных, возможно, с утомлением и переутомлением как проявлениями профессионального стресса, что может приводить к снижению работоспособности.

Выводы. Показана адекватность применения методов оценки функционального состояния и психологических параметров личности в качестве дополнительных критериев оценки стрессоустойчивости и работоспособности, в том числе с учетом гендерных особенностей.

Ключевые слова. Энергодиспетчера железнодорожного транспорта, профессиональный стрессоустойчивость, психологические параметры, работоспособность, утомление, гендерные различия.

Objective. The work of railway power dispatchers requires high professionalism. Criteria of successful work are health status, level of psychoemotional tension and adaptability, situational functional status. Assessment of significance in providing professional capacity for work and determination of personal psychological characteristics is of special interest.

The aim was to analyze the functional state of an organism and personal psychological parameters in railway power dispatchers so as to determine the possibility of their use as criteria for evaluating stress tolerance and capacity for work including gender features.

Materials and methods. The studies on express diagnosis of functional state and individual psychological testing using the method of Cettell's sixteen-factor personality questionnaire were implemented among 59 power dispatchers (36 men and 23 women; mean age 40.17 ± 1.37 years, record of service 13.4 ± 1.3 years)

Results. Express testing of functional state showed the presence of chronic fatigue, distress state and other unfavorable changes in the functional state. Statistically significant differences among the errors while implementing the task by men and women ($p < 0.05$) demonstrate the deeper manifestations of professional stress in women power dispatchers. The obtained data regarding psychological characteristics of power dispatchers mainly satisfy the requirements for implementation of their duties including the tension of labor of class 3.2 regarding communicative and intellectual properties as well, but there was detected the risk for changed emotional and regulatory properties of a person connected, probably, with fatigue and overfatigue as manifestations of professional stress that can cause reduction of the capacity for work.

Conclusions. There was demonstrated an adequacy of using the methods for assessment of functional state and psychological parameters of a person as additional criteria for estimation of stress tolerance and capacity for work including gender features.

Keywords. Railway power dispatchers, professional stress resistance, psychological parameters, capacity for work, fatigue, gender differences.

ВВЕДЕНИЕ

Энергодиспетчеры занимают одно из важнейших мест в организации деятельности дистанций электроснабжения на железных дорогах. Успешность работы энерго-

диспетчера связана с соответствием его индивидуальной психологической организации требованиям специфики деятельности.

Важным способом повышения надежности деятельности человека в сложных производственных процессах является про-

фессиональное психологическое обследование, обеспечивающее эффективный отбор кандидатов по их психологическим качествам. Достаточно большое число исследований свидетельствует, что длительная психоэмоциональная напряженность труда и профессиональные нервно-эмоциональные нагрузки могут приводить к развитию напряжения и перенапряжения, в том числе и при сменном режиме труда [1–3]. Достаточно четко прослеживается влияние качества и количества информации на работоспособность лиц, выполняющих сложные диспетчерские задачи [4], имеются свидетельства о важной роли количественной оценки функционального состояния, утомления, а также о зависимости работоспособности операторов прежде всего от состояния здоровья, уровня психоэмоционального напряжения и адаптивности, степени общефизической подготовленности, ситуационного функционального состояния [5]. В том числе у диспетчеров энергосистем преобладает использование механизмов подавления, проекции и интеллектуализации. Они склонны сдерживать эмоциональные проявления, к рациональному объяснению событий и чрезмерному контролю над собой и поведением других людей [6].

Должностные обязанности энергодиспетчера предъявляют к ним достаточно специфические требования, в том числе к таким значимым чертам личности, как темперамент и психофизические качества. Так, согласно данным [7], преобладающими в этой категории работников типами личности, согласно классификации Айзенка, являются типы, характеризующиеся энергичностью, обязательностью, хладнокровием, требовательностью к окружающим, наблюдательно-

стью, склонностью к быстрым решениям, упорством, целеустремленностью, высокой оценкой информативности, а также спокойствием, скромностью, готовностью поддерживать слабых.

Проведенные нами ранее психофизиологические исследования по оценке стрессоустойчивости, эмоциональной устойчивости, устойчивости внимания, переключения внимания, помехоустойчивости, распределения внимания у энергодиспетчеров позволили вывить их высокую значимость для профессиональной деятельности, что позволяет адекватно осуществлять оценку их работоспособности и профессиональной пригодности [8]. Однако отдельный интерес представляют исследования по оценке значимости в обеспечении профессиональной работоспособности энергодиспетчеров как общей оценки функционального состояния работников, так и определение их личностных психологических характеристик.

Цель исследования – осуществить анализ функционального состояния организма и личностных психологических параметров энергодиспетчеров железнодорожного транспорта для определения возможности их применения в качестве критериев оценки стрессоустойчивости и работоспособности, в том числе с учетом гендерных особенностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования выступает психологическая структура профессиональной деятельности энергодиспетчеров. Предметом исследования являются профессионально важные качества энергодиспетчеров, необходимые для эффективного выполнения их профессиональной деятельности.

В исследовании приняли участие 59 энергодиспетчеров (средний возраст $40,17 \pm 1,37$ г.), из них 36 мужчин и 23 женщины (средний возраст $37,6 \pm 1,7$ и $44,3 \pm 2,1$ г. соответственно). Стаж работы энергодиспетчеров составил в среднем $13,4 \pm 1,3$ г.; у мужчин и женщин $12,1 \pm 1,5$ и $15,47 \pm 2,37$ г. соответственно.

Исходя из цели исследования, после получения информированного согласия были проведены:

– экспресс-проба по оценке функционального состояния (ЭПФС), предназначенная для его динамического контроля и выявления случаев хронического утомления, состояния дистресса и других неблагоприятных изменений функционального состояния у работников;

– индивидуальное психологическое тестирование по методике «16-факторный личностный опросник Р.Б. Кеттелла», позволяющее выяснять особенности характера, склонности и интересы личности, исходя из теории, описывающей личность как состоящую из стабильных, устойчивых, взаимосвязанных элементов (свойств, черт), определяющих ее внутреннюю сущность и поведение. Оценка осуществлялась по 16 шкалам (факторам): А (открытость – замкнутость); В (развитое – ограниченное мышление); С (эмоциональная стабильность – неустойчивость); Е (независимость – подчиненность); F (беспечность – озабоченность); G (обязательность – безответственность); H (смелость – робость); I (мягкость – твердость характера); L (подозрительность – доверчивость); M (мечтательность – практичность); N (проницательность – наивность); O (неуверенность – самоуверенность); Q₁ (радикализм – консерватизм); Q₂ (самостоятельность – зависимость от группы); Q₃ (само-

контроль – индифферентность); Q₄ (внутренняя напряженность – расслабленность). При оценке как низкие расцениваются значения факторов от 1 до 3; как средние – от 4 до 7 и как высокие – от 8 до 10.

Исследования проводили с применением психодиагностического комплекса «УПДК-МК». Полученные данные обрабатывались индивидуально и по группам с применением стандартных статистических методов. Обработка полученных данных производилась с помощью программных средств Statistica и Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ профессиональной деятельности энергодиспетчеров показал, что они работают по сменному графику: последовательно: 12-часовая дневная и 12-часовая ночная смены с последующим 2-суточным отдыхом, причем большинство контролируют участки дистанции в одиночку. На рабочем месте установлено от 10 мониторов, где отображается информация о состоянии устройств электроснабжения на пути, несколько телефонов, по которым осуществляется связь с работниками смежных хозяйств железной дороги. Интенсивность нагрузки может быть охарактеризована как неравномерная с чередованием периодов относительно спокойной работы с периодами, требующими максимальной сосредоточенности, эмоциональной устойчивости и высокого уровня распределения внимания, особенно в случае нештатных ситуаций. В целом профессиографический анализ трудовой деятельности энергодиспетчеров в силу сменности, высокой степени интеллектуального, нервно-эмоционального и зрительного напряжения может быть охарактеризован как

труд, относящийся к классу 3 2-й степени по Р 2.2.2006-05, что может свидетельствовать о достаточно высокой степени вероятности развития напряжения и перенапряжения и вследствие этого – утомления и переутомления, а также служить фактором риска качественного выполнения профессиональных обязанностей и нарушений здоровья.

Экспресс-оценка функционального состояния энергодиспетчеров показала, что среднее время реакции на световой стимул меняющегося цвета составило по группе в целом $0,8 \pm 0,03$ с, незначительно отличаясь у мужчин и женщин, тогда как число допущенных ошибок при выполнении задания указывало на то, что степень утомления несколько превышала верхнюю границу нормы, свидетельствуя о наличии хронического утомления, состояния дистресса и других неблагоприятных изменений функционального состояния у работников (рис. 1) при отсутствии значимых корреляционных зависимостей от возраста и стажа работы. При этом на высокую степень утомления и снижение работоспособности указывает то, что ошибочные действия нарастали за счет количества пропущенных сигналов, тогда как число реакций на сигнал не заданного цвета было минимальным, а в отсутствие сигнала – крайне незначительным. Также заслуживает внимания то, что у женщин-энергодиспетчеров общее число ошибок составило $5,1 \pm 0,79$, тогда как у мужчин оно практически почти не превышало верхнюю границу нормы ($3,1 \pm 0,5$). Повидимому, эти данные указывают, скорее всего, на более глубокие проявления профессионального стресса, приводящего к снижению работоспособности и качества выполнения работы у женщин-энергодис-

петчеров, что реализуется в статистически достоверных различиях в числе ошибок у мужчин и женщин ($p < 0,05$).

Анализ результатов применения психодиагностического теста Кеттелла, который чаще используется для индивидуальных личностных оценок, показывает, что в целом по группе энергодиспетчеров практически все параметры соответствуют их средним значениям, приближаясь к высоким (рис. 2). Так, по группе коммуникативных свойств значения составили по следующим факторам: А – общительность – $5,71 \pm 0,26$; Н – смелость – $6,37 \pm 0,179$; Е – доминантность – $6,93 \pm 0,235$; L – подозрительность – $7,12 \pm 0,25$; N – пронизательность – $6,15 \pm 0,26$ и Q₂ – самостоятельность – $6,0 \pm 0,16$. Причем только по фактору А можно видеть более высокие показатели общительности у женщин, достигающие при сравнении с соответствующими данными у мужчин порога статистической значимости ($p = 0,02$), что является достаточно характерным проявлением гендерных особенностей мужчин и женщин. Кроме того, представляет интерес анализ корреляционных зависимостей личностных параметров от возраста и стажа. У женщин выявлена средняя степень корреляции способности достаточно тонко разбираться в людях (фактор N) с возрастом ($r = 0,43$; $p < 0,05$) и стажем ($r = 0,37$; $p < 0,05$) при отсутствии такой корреляции у мужчин.

По группе интеллектуальных свойств значения факторов были следующими: В – интеллектуальность – $5,44 \pm 0,29$; М – мечтательность – $5,12 \pm 0,23$; N – дипломатичность – $6,15 \pm 0,26$; Q₁ – восприимчивость к новому – $6,0 \pm 0,24$. Причем по интеллектуальности (В) были выявлены ста-

статистически достоверные различия между мужчинами и женщинами, свидетельствующие о несколько более высоком интеллектуальном уровне последних ($4,94 \pm 0,36$ и

$6,22 \pm 0,48$; $p < 0,05$). Анализ корреляционных зависимостей показателей этой группы от возраста и стажа работы показал достоверную ($p < 0,05$) среднюю степени отрица-

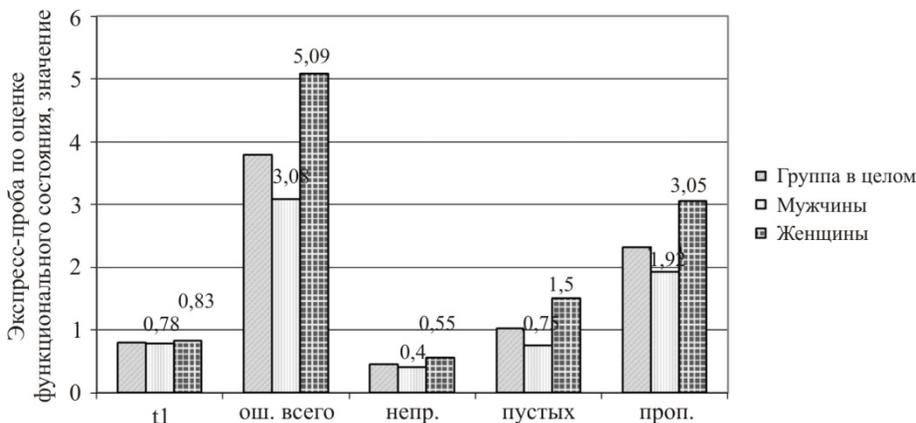


Рис. 1. Результаты экспресс-пробы функционального состояния энергодиспетчеров: t1 – время выполнения задания; ош. всего – общее число ошибок; непр. – число реакций на некорректный цвет сигнала; пустых – число реакций при отсутствии сигнала; проп. – число пропущенных сигналов

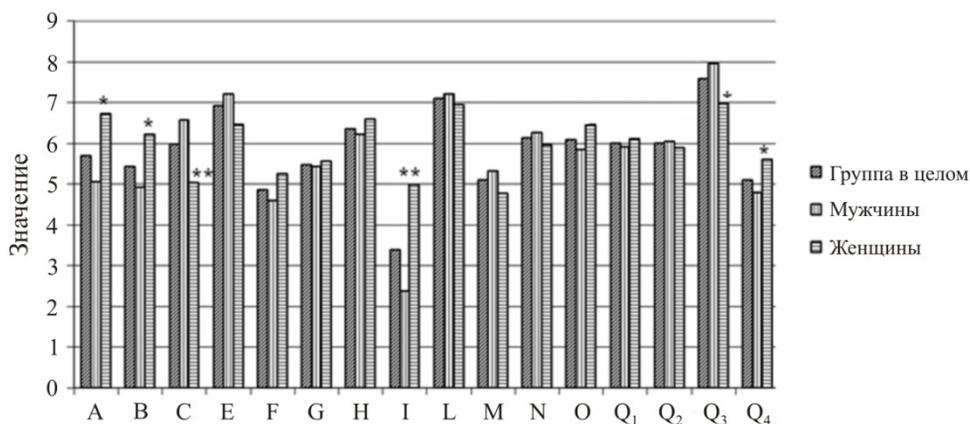


Рис. 2. Результаты оценки личностных характеристик энергодиспетчеров по опроснику Кеттелла: шкалы: А (общительность); В (интеллектуальность); С (эмоциональная устойчивость); Е (доминантность); F (беспечность); G (моральная нормативность); Н (смелость); I (эмоциональная чувствительность); L (подозрительность); М (мечтательность); N (проницательность); О (тревожность); Q₁ (восприимчивость нового); Q₂ (самостоятельность); Q₃ (самодисциплина); Q₄ (напряженность). Условные обозначения: достоверность различий между группами мужчин и женщин: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

тельную корреляцию фактора М с возрастом (в целом по группе $r = -0,47$; у женщин $r = -0,44$; у мужчин $r = 0,46$), тогда как средняя отрицательная корреляция ($p < 0,05$), отражающая нарастание конкретного практического мышления со стажем, была в большей степени выявлена у мужчин ($r = -0,36$ по группе в целом и $r = -0,45$ – у мужчин отдельно), тогда как у женщин она была недостоверно слабой ($r = -0,21$).

Эмоциональные свойства, оцениваемые по факторам С (эмоциональная устойчивость); F (беспечность); Н (смелость в социальных контактах); I (эмоциональная чувствительность); О (тревожность) и Q_4 (напряженность), в основном характеризовали по группе в целом поведение сохранения эмоционального равновесия преимущественно в привычной обстановке с возможностью возникновения кратковременного чувства тревоги и беспомощности при неожиданном появлении дополнительных трудностей. Однако особый интерес представляют данные по факторам С и I, которые характеризуют реалистичное восприятие окружающей обстановки, статистически достоверно более выраженное у мужчин (по С: $6,58 \pm 0,22$ у мужчин и $5,04 \pm 0,28$ у женщин; $p < 0,01$, а по I: $2,39 \pm 0,26$ у мужчин и $5,0 \pm 0,5$ у женщин; $p < 0,01$).

Что касается группы регуляторных свойств личности (факторы Q_3 – самодисциплина и G – моральная нормативность), то они, как и по ранее в отмеченных группах, укладываются в средние значения (4–7 стенов), что указывает на способность членов группы быть организованными и настойчивыми, прежде всего в ситуациях, в которых они адаптированы, избирательными по отношению к общегрупповым нормам

и требованиям, но одновременно с проявлением неорганизованности в случае неожиданного появления дополнительной нагрузки. При этом можно видеть статистически достоверно большую дисциплинированность у мужчин по сравнению с женщинами ($7,97 \pm 0,32$ и $7,0 \pm 0,35$ соответственно, $p < 0,05$).

В целом полученные результаты по оценке ЭПФС энергодиспетчеров совпадают с ранее представленными нами данными о снижении у них эмоциональной и стрессоустойчивости, свидетельствующими о развитии у них утомления и переутомления, связанных с высокой напряженностью труда, в том числе со сменным режимом работы, что может быть критерием более раннего развития профессионального стресса [8], приводить как к общим нарушениям состояния здоровья, так и к снижению работоспособности и качества осуществления трудовой деятельности. При этом выявленные гендерные различия указывают на больший риск таких нарушений у женщин-энергодиспетчеров на фоне отсутствия значимой зависимости риска таких нарушений от возраста и стажа. Полученные нами данные о психологических особенностях энергодиспетчеров во многом удовлетворяют требованиям к выполнению ими их трудовых обязанностей, в том числе при напряженности труда, соответствующей классу 3.2. Тем не менее темперамент и психофизические качества энергодиспетчеров, которые, согласно данным отдельных исследований, должны обладать энергичностью, обязательностью, хладнокровием, требовательностью к окружающим, наблюдательностью, склонностью к быстрым решениям и пр. [7], по полученным нами сведениям не всегда полностью удовлетворяют заявленным требованиям. Так, если

в целом они укладывались в средние значения, в том числе по коммуникативным и интеллектуальным свойствам, то в части эмоциональных и регуляторных свойств выполненное исследование позволило выявить риск их изменений, связанных, возможно, также с утомлением и переутомлением как проявлениями профессионального стресса, так же, как и в случае функционального состояния, имеющих некоторые гендерные различия. Это подтверждает, что воздействие рабочей нагрузки, превышающее функциональные возможности организма, сопровождается нарушением психологических и физиологических функций, их координации, что характерно для развития хронического утомления и переутомления, и отражает наступление дезадаптации [9, 10]. Таким образом, выполненное исследование по оценке значимости в обеспечении профессиональной работоспособности энергодиспетчеров железнодорожного транспорта как общей оценки функционального состояния, так и определения личностных психологических характеристик показало адекватность их применения в качестве дополнительных критериев оценки стрессоустойчивости и работоспособности, в том числе с учетом гендерных особенностей.

Выводы

1. Анализ функционального состояния организма и личностных психологических параметров энергодиспетчеров железнодорожного транспорта показал их достаточную разрешающую способность для выявления проявлений утомления, переутомления и снижения профессиональной работоспособности, в том числе с учетом гендерных особенностей, для определения возможно-

сти их применения в качестве критериев оценки стрессоустойчивости.

2. Экспресс-диагностика функционального состояния организма энергодиспетчеров железнодорожного транспорта дает возможность раннего выявления утомления персонала и коррекции рабочих нагрузок для обеспечения профессиональной работоспособности.

3. Работа энергодиспетчеров железнодорожного транспорта в условиях труда, соответствующих классу 3.2 в результате сочетания эмоциональных, режимных (сменный труд), интеллектуальных и сенсорных нагрузок, является фактором риска развития утомления и переутомления, что может проявляться в том числе в отклонениях психологических параметров, в первую очередь эмоциональных, и регуляторных свойств.

Библиографический список

1. *Матюхин В.В., Шардакова Э.Ф., Юшкова О.И. и др.* Воздействие факторов трудового процесса. Экометрия. Воздействие на организм человека опасных и вредных производственных факторов: энциклопедия. М.: Изд-во Стандартов 2004: 1: 344–441.

2. Occupational stress and stress prevention in specific occupations (Resource list |23 July 2014), available at: http://www.ilo.org/safework/areasofwork/workplace-health-promotion-and-well-being/WCMS_108557/lang-en/index.htm.

3. *Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю., Юшкова О.И.* Профессиональный стресс в результате сменного труда как фактор риска нарушения здоровья работников. Анализ риска здоровью 2016; 3: 110–121.

4. *Гвоздев Д.Б.* Разработка критерия оптимальной информационной нагрузки дис-

петчера ЦУС предприятия электрических сетей. Вестник МЭИ 2013; 2: 55–58.

5. Кулганов В.А. Интегральная оценка функционального состояния и работоспособности операторов Труды Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского 2016; 650: 192–198.

6. Белявцева К.К. Механизмы психологической защиты и совладающее поведение у диспетчеров энергосистем. Ученые записки 2009; 8 (54): 14–18.

7. Козлова Н.С., Митрофанова И.В., Паньков И.Э. Управление подбором кадров на предприятиях железнодорожного транспорта соответствии с их личностными характеристиками. Вестник Самарского муниципального института управления 2015; 2: 72–80.

8. Сериков В.В., Рубцов М.Ю. Психфизиологические параметры энергодиспетчеров железнодорожного транспорта как критерии работоспособности. Медицина труда и промышленная экология 2020; 7: 450–455.

9. Бодров В.А. Развитие учения о профессиональном утомлении человека. Часть II. Механизмы регуляции состояния профессионального утомления. Психологический журнал 2010; 31 (5): 89–99.

10. Малютин Н.Н., Парамонова С.В., Сединина Н.С. Формирование психо-вегетативного фенотипа работников интенсивного труда. Биомедицина и социология 2020; 5 (2): 5–10.

REFERENCES

1. Matyukhin V.V., Sbardakova E.F., Yushkova O.I. et al. Labor factors exposure. In Ekometriya. Dangerous and harmful occupational factors exposure to human

organism: entsiklopediya. Moscow: Izd-vo Standartov; 2004: 1: 344–441 (in Russian).

2. Occupational stress and stress prevention in specific occupations (Resource list |23 July 2014), available at: http://www.ilo.org/safework/areasofwork/workplace-health-promotion-and-well-being/WCMS_108557/lang-en/index.htm.

3. Bukhtiyarov I.V., Rubtsov M.Yu., Yushkova O.I. Shift work occupational stress as employee health disorders risk factor. *Analiz riska zdorov'yu* 2016; 3: 110–121 (in Russian).

4. Gvozdev D.B. Development of criteria for the optimal information load of the dispatcher of the Central control center of the enterprise of electric networks. *Vestnik MEI* 2013; 2: 55–58. (in Russian).

5. Kulganov V.A. Integral assessment of the functional state and operability of operators. *Trudy Voenno-kosmicheskoy akademii imeni A.F. Mozhayskogo* 2016; 650: 192–198 (in Russian).

6. Belyavtseva K.K. Mechanisms of psychological protection and coping behavior of power system dispatchers. *Uchenye zapiski* 2009; 8 (54): 14–18 (in Russian).

7. Kozlova N.S., Mitrofanova I.V., Pankov I.E. Personnel selection management at railway transport enterprises in accordance with their personal characteristics. *Vestnik Samarskogo municipal'nogo instituta upravleniya* 2015; 2: 72–80 (in Russian).

8. Serikov V.V., Rubtsov M.Yu. Railway power dispatchers' psychophysiological parameters as working efficiency criteria. *Medicina truda i promyshlennaya e'kologiya* 2020; 7: 450–455 (in Russian).

9. Bodrov V.A. Development of human occupational fatigue doctrine. Part II.

Mechanisms for professional fatigue state regulation. *Psikhologicheskiy zhurnal* 2010; 31 (5): 89–99 (in Russian).

10. *Malyutina N.N., Paramonova S.V., Sedinina N.S.* Formation of the psycho-vegetative phenotype of intensive workers. *Bulletin Biomedicine and sociology* 2020; 5 (2), 5–10 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 01.08.2020