

4. Kalyagin Yu.S., Kozlov A.A., Dorovskikh I.V., Buzina T.S. // *Voen-med. Zhurn.* — 2006. — 11. — P. 49–54 (in Russian).
5. Kobalava Zh.D. Arterial hypertension. Key to diagnosis and treatment. — Moscow: GEOTAR-Media, 2009 (in Russian).
6. Meerson F.Z. Pathogenesis and prevention of stress and ischemic damage of heart. — Moscow: Nauka, 1984 (in Russian).
7. National recommendations on diagnosis and treatment of arterial hypertension. — Moscow: RKO, 2013 (in Russian).
8. Oganov R.G., Maslennikova G.Ya. // *Kardiovask. terap. Prof.* — 2012. — 1. — P. 5–10 (in Russian).
9. Oganov R.G., Pogosova G.V. // *Rats. farmakoter. Kard.* — 2007. — 3. — P. 60–65 (in Russian).
10. Osipova I.V., Antropova O.N., Zal'tsman A.G. // *Kardiovask. ter. Profil.* — 2010. — 5. — P. 102–106 (in Russian).
11. Pogosova G.V. // *Kardiologiya.* — 2007. — 2. — P. 65–72 (in Russian).
12. Pshennikova M.G. // *Pat. fiziol. eksper. Ter.* — 2002. — 2. — P. 21–31 (in Russian).
13. Sudakov K.V. *Vestn. Ros. AMN*, 2003; 12: 70–74 (in Russian).
14. Tsfasman A.Z. Professional cardiology. — Moscow: Reprintsentr, 2007 (in Russian).
15. Shogenov A.G., Murtazov A.M. // *Industr. med.* — 2007. — 5. — P. 10–12 (in Russian).
16. Yushkova O.I., Matyukhin V.V., Shardakova E.F. // *Industr. med.* — 2001. — 8. — P. 1–7 (in Russian).
17. Kalimo R. // *Scand. J. // Work Environ Health.* — 1980. — №6 (S3). — P. 1–124.
18. Karasek R.A., Theorell T. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. — New York: Basic Books, 1990. — P. 54
19. Jenkins C.D., Hurst M.W., Rose R.M., et al. Biomedical and psychosocial predictors of hypertension in air traffic controllers / In: *Stress and Anxiety* (vol. 9). — New York: Hemisphere, 1981.
20. Schnall P.L., Landsbergis P.A., Backer D. // *Ann. Rev. Public Health.* — 1994. — Vol. 15. — P. 381–411
21. Yusuf S., Hawken S., Ounpu S., et al. // *Lancet.* — 2004. — №364. — P. 937–52.

Поступила 22.01.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Евсеева Мария Евгеньевна (Evseyeva M.E.),
зав. каф. факультетской терапии ФГБОУ ВО «СтГМУ»,
рук. Центра студенч. здоровья СтГМУ, засл. вр. РФ, член
Правления РКО, д-р мед. наук, проф. E-mail: evseyeva@mail.ru.

Иванова Людмила Васильевна (Ivanova L.V.),
соискатель каф. факультетской терапии СтГМУ. E-mail:
anetta-007@mail.ru.

Орехова Наталья Васильевна (Orechova N.V.),
асп. каф. факультетской терапии СтГМУ. E-mail: nv_orechova@mail.ru.

Литвинова Мария Васильевна (Litvinova M.V.),
асп. каф. факультетской терапии СтГМУ. E-mail: litvinova_mariya@bk.ru.

УДК 331.451:613.6:159.044

Фатхутдинова Л.М., Леонтьева Е.А.

МОНИТОРИНГ РАБОЧЕГО СТРЕССА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ул. Бултерова, 49, Казань,
Приволжский федеральный округ, РФ, 420012

Для количественной оценки факторов рабочего стресса на базе международных вопросников JCQ (Job Control Questionnaire) и ERI (Effort-Reward Imbalance) создана русскоязычная тест-система «Рабочее место и стресс» (РАМИС). Изучено влияние психосоциальных производственных факторов на показатели психического и физического самочувствия (шкалы вопросника SF-36) и микротравматизм. По сравнению с аналогичными показателями международной выборки, среди работников российского нефтеперерабатывающего предприятия уровень автономности был ниже, рабочие требования выше, поддержка со стороны коллег и руководства — ниже. Показано значение низкой автономности, отсутствия социальной поддержки и неудовлетворенности работой в развитии стресс-обусловленных нарушений здоровья. Несмотря на отсутствие законодательного регулирования, оценка рабочего стресса должна включаться в профилактические программы на предприятиях.

Ключевые слова: рабочий стресс; вопросники; SF-36; микротравматизм; кросс-секционное исследование

Fatkhutdinova L.M., Leontyeva E.A. **Monitoring work stress as a part of occupational hygiene management.**
Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Privolzhsky Federal District, Russian Federation, 420012

For quantitative evaluation of working stress factors on a basis of international questionnaires JCQ (Job Control Questionnaire) and ERI (Effort-Reward Imbalance), a test system "Workplace and stress" (RAMIS) in Russian language is created. The authors studied influence of occupational factors on parameters of mental and physical state (scales of SF-36 questionnaire) and on microtraumatism. In comparison with analogous parameters of international sample, workers of Russian oil-processing enterprise demonstrated lower autonomy level, higher work demands, lower support from colleagues and authorities. Low autonomy, absence of social support and discontentment with work are shown as factors of stress-related health disorders. In spite of absence of legal regulation, evaluation of work stress should be included into prevention programs of enterprises.

Key words: *work stress; questionnaires; SF-36; microtraumatism; cross-section study*

Мониторинг вредных производственных факторов, а также связанных с работой травм, ухудшений здоровья и болезней, признается в качестве одного из важнейших элементов современной системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.

ГОСТ 12.0.230–2007 [1], полностью гармонизированный с Руководством МОТ [8], впервые в отечественной нормативной практике в области охраны труда ввел понятие о мониторинге организационно-технических и социально-психологических производственных факторов. Создается нормативная база, регламентирующая изучение чрезвычайно важного компонента рабочей среды, для описания которого в зарубежных странах используются термины «рабочее напряжение» (job strain) и «рабочий стресс» (job stress или work stress). В РФ речь идет о сочетании социальных и психологических факторов, воздействующих на состояние здоровья работника.

Социально-психологический стресс на работе возникает при следующих обстоятельствах [27]:

- наличие повышенных требований, определяемых содержанием работы (сложность решаемых задач, постоянное обучение, разнообразие обязанностей, необходимость работать слишком много или слишком быстро, дефицит времени, работа в навязанном темпе);
- отсутствие своего влияния и контроля над рабочей ситуацией;
- проблемы в межличностных отношениях (ограниченные рабочие связи, конфликты с начальством или коллегами, социальная изоляция);
- отсутствие достаточного «вознаграждения» (низкий должностной статус, отсутствие перспектив служебного роста, недооценка профессиональных навыков и способностей работника);
- нестабильность работы, угроза безработицы;
- неудовлетворенность работой в целом.

Исследователями выявлено, что риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний [11–13,15,17,18], а также психических нарушений [4,6,16,22,23] увеличивается при наличии социально-психологического стресса на работе. Кроме того, имеются подтверждения того, что существует связь между рабочим стрессом и заболеваниями опорно-двигательного аппарата [7,14]. Заслуживает особого внимания связь между рабочим стрессом и производственным травматизмом: по не-

которым данным, примерно 60–80% всех аварий и несчастных случаев связано с человеческим фактором, точнее с ошибками человека, возникающими, главным образом, по психологическим причинам [2,3]. МОТ и ВОЗ объявили борьбу с рабочим стрессом приоритетным направлением на ближайшие годы [19,26].

Среди разработанных теоретических концепций рабочего стресса существуют две модели, в рамках которых показаны причинно-следственные связи между уровнями рабочего стресса и функциональным состоянием работников, а также нарушениями здоровья. В соответствии с теорией Р. Каразека и Т. Теорелла «требования — контроль — поддержка» [10], сочетание высоких требований с низкой автономностью работников и отсутствием социальной поддержки в коллективе может рассматриваться как выраженный рабочий стресс, названный авторами теории изострессом. По теории дисбаланса усилий и вознаграждения Й. Зигриста психоэмоциональное напряжение порождается дисбалансом между высокой рабочей нагрузкой (требованиями к работнику) и недостаточной возможностью контролировать в долгосрочной перспективе «вознаграждение» за работу (стабильность работы, повышение по службе, доход и т. п.) [21].

В России пока не налажен производственный мониторинг различных ситуаций и происшествий, обусловленных социально-психологическими причинами. Однако расчеты показывают, что упущенная выгода из-за заболеваемости, обусловленной стресс-зависимыми нарушениями, может достигать до нескольких десятков тысяч рублей на одного работника в день [5].

Цель исследования — обоснование необходимости мониторинга уровней факторов рабочего стресса (на примере нефтеперерабатывающего завода).

Материал и методики. Было разработано современное методическое обеспечение — тест-система РАМИС («Рабочее место и стресс»), которое позволило провести количественную оценку социально-психологических производственных факторов. Ядро тест-системы РАМИС составили адаптированные методики JCQ — «Социально-психологическая оценка работы» (53 вопроса), и ERI — «Усилие — Вознаграждение» (23 вопроса). Процедура создания РАМИС проводилась в полном соответствии с требованиями конструирования психодиагностических

тестов [25]. Тексты оригинальных вопросников JCQ и ERI были получены от авторов методик.

Рабочий стресс оценивался по таким количественным шкалам, как «Психологические требования работы», «Уровень контроля (автономности)», «Социальная поддержка коллег», «Социальная поддержка непосредственного руководителя», «Общий уровень социальной поддержки», «Неуверенность в завтрашнем дне», «Неудовлетворенность работой», «Усилия», «Вознаграждения», индекс «Усилия — Вознаграждение», равный отношению этих двух шкал. Кроме того, осуществлялось деление шкал на тертили. Присутствие значения шкалы в крайнем тертиле (верхнем или нижнем, в зависимости от интерпретации шкалы) свидетельствовало о наличии дискомфорта. Заключение о наличии рабочего стресса выдавалось работникам, у которых значения шкалы «Психологические требования работы» находились в верхнем тертиле, а шкалы «Уровень контроля (автономности)» — в нижнем тертиле, что соответствовало состоянию «рабочее напряжение» в рамках теории «требования — контроль», либо лицам, у которых значения индекса «Усилия — Вознаграждение» попадали в верхний тертиль. К выраженному рабочему стрессу было отнесено состояние «изостресс» (значения шкалы «Психологические требования работы» в верхнем тертиле, а шкал «Уровень контроля (автономности)» и «Общий уровень социальной поддержки» — в нижних тертилях). Значения индекса «Усилия — Вознаграждение» выше единицы также расценивались как крайняя форма рабочего стресса.

Для изучения связи между рабочим стрессом и субъективной оценкой состояния здоровья была использована русифицированная версия вопросника SF-36 (номер лицензии QualityMetric Inc. F1-101502-12118), предназначенного для оценки биосоциальных составляющих качества жизни (физическое и психическое благополучие) [20].

Исследование состояло из следующих этапов: 1) ознакомление работников с условиями проекта и задача вопросников по рабочему стрессу; 2) раздача работникам медицинских анкет, включавших русифицированный вопросник SF-36; 3) сбор сведений обо всех случаях микротравматизма за предыдущий календарный год по регистрационным журналам медицинского пункта предприятия.

Вводные беседы были проведены в 8 цехах методом сплошной выборки: 266 из 398 работников (67%) согласились принять участие в исследовании и вернули заполненные вопросники по рабочему стрессу. В выборке преобладали мужчины (89%), 58% работников имели среднее специальное или высшее образование. Средний возраст выборки составил $40 \pm 0,7$ года, разброс от 21 до 60 лет. В выборку вошли представители различных профессиональных групп: операторы технологических установок и дистанционных пультов управления, машинисты технологических насосов, прибористы, специалисты автоматизирован-

ных систем управления технологическим процессом (АСУТП), слесари-ремонтники, сливщики-разливщики, крановщики, водители, административно-управленческий персонал. На медицинские анкеты ответили 135 работников из 266 (52%).

Для анализа были сформированы следующие группы: 1) с отсутствием рабочего стресса, 2) с умеренным дискомфортом, когда у работника отмечалось одно из таких состояний, как недостаточная автономность, низкая социальная поддержка, чувство неуверенности в завтрашнем дне, неудовлетворенность работой, что определялось по нахождению значения соответствующей шкалы в крайнем тертиле, 3) группа рабочего стресса, в которую вошли работники, испытывавшие рабочее напряжение либо оказавшиеся в верхнем тертиле индекса «Усилия — Вознаграждение»; 4) группа выраженного рабочего стресса, в которую вошли работники, испытывавшие изостресс, либо со значениями индекса «Усилия — Вознаграждение» выше единицы.

Проведена статистическая обработка данных для описания взаимосвязей между уровнями социально-психологических производственных факторов и показателями функционального состояния работников. Применялся статистический пакет STATISTICA for Windows (StatSoft, версия 6.0) [24]. Использованы такие методы, как t-тест для независимых переменных, однофакторный ковариационный анализ с включением в модели (для учета возможных эффектов влияния) пола, возраста и уровня образования в качестве ковариатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявленные формы рабочего стресса отметили 7% опрошенных работников, признаки рабочего стресса — 33%, состояние дискомфорта — 42%. Лишь 18% опрошенных чувствовали себя комфортно. В подвыборке, по которой проводился анализ влияния рабочего стресса на субъективно оцениваемое качество жизни (по SF-36), распределение различных форм рабочего стресса было аналогичным: выраженные формы стресса были выявлены у 8%, признаки рабочего стресса — у 33%, дискомфорт — у 39% работников.

Сравнение (по t-критерию для независимых выборок) выборки работников нефтеперерабатывающего предприятия с международными пулами данных показало, что уровни ряда показателей на предприятии достоверно отличались от средних значений международной выборки [9,21]: уровень автономности работников был ниже, рабочие требования выше, поддержка со стороны коллег и руководства — ниже.

При рабочем стрессе психологическое состояние работников было хуже, жизненная активность — ниже, а выраженность болевого синдрома — выше (низкие показатели по этой шкале означают, что болевой синдром значительно ограничивает активность) в сравнении с группой психологического комфорта (табл. 1).

Анализ по отдельным составляющим рабочего стресса убедительно продемонстрировал значение низких уровней социальной поддержки и контроля (автоном-

ности), а также неудовлетворенности работой (табл. 2). В группы рабочего стресса вошли работники, у которых значения шкал «Общий уровень социальной поддержки» и «Уровень контроля (автономности)» находились в нижнем тертиле, а шкалы «Неудовлетворенность работой» — в верхнем тертиле.

Исследования показывают, что на 5 случаев микро-травматизма приходится 1 серьезное происшествие [2,3].

В подразделениях, где отмечался наиболее высокая распространенность микро-травматизма (у 6,6% и 5,8% работающих), была отмечена и самая высокая

доля лиц, испытывающих рабочий стресс (54% и 58% соответственно). Микро-травматизм отсутствовал в цехе, который отличался наиболее благоприятным социально-психологическим климатом (распространенность рабочего стресса 27%).

В состав разработанной для предприятия на основании международных рекомендаций [8,19,26] профилактической программы для выявления и снижения уровня рабочего стресса вошли следующие мероприятия: 1) периодический (1 раз в 2 года) мониторинг факторов рабочего стресса; 2) введение психолога в штат пред-

Таблица 1

Психическое и физическое функционирование работников в группах с разным уровнем рабочего стресса

Шкала SF-36	Среднее значение $\pm$ ошибка среднего, балл			
	Отсутствие стресса (N=29)	Дискомфорт (N=52)	Рабочий стресс (N=44)	Выраженный стресс (N=10)
«Физическое функционирование»	92,6 $\pm$ 2,8	94,4 $\pm$ 1,1	94,6 $\pm$ 1,1	94,4 $\pm$ 1,8
«Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием»	99,0 $\pm$ 1,0	92,6 $\pm$ 2,7	96,2 $\pm$ 1,7	100 $\pm$ 0
«Интенсивность боли»#	93,3 $\pm$ 3,0	90,5 $\pm$ 2,2	86,7 $\pm$ 2,4	79,8 $\pm$ 4,8
«Общее состояние здоровья»	72,5 $\pm$ 2,7	65,1 $\pm$ 2,4	67,9 $\pm$ 2,3	66,2 $\pm$ 3,9
«Жизненная активность»#	77,1 $\pm$ 2,2	68,7 $\pm$ 2,2	70,0 $\pm$ 1,7	70,0 $\pm$ 3,3
«Социальное функционирование»	91,7 $\pm$ 3,4	84,0 $\pm$ 2,4	85,5 $\pm$ 2,3	84,4 $\pm$ 6,1
«Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием»	97,3 $\pm$ 4,8	89,4 $\pm$ 3,7	90,0 $\pm$ 3,8	81,5 $\pm$ 9,8
«Психическое здоровье»*	81,9 $\pm$ 2,5	73,4 $\pm$ 1,8	90,0 $\pm$ 1,7	71,1 $\pm$ 3,0
Интегральная шкала «Физический компонент здоровья»	53,7 $\pm$ 0,6	55,5 $\pm$ 0,6	55,1 $\pm$ 0,6	55,4 $\pm$ 1,1
Интегральная шкала «Психологический компонент здоровья»*	55,8 $\pm$ 0,8	51,1 $\pm$ 1,1	51,4 $\pm$ 1,1	49,9 $\pm$ 1,9

Примечания: однофакторный ковариационный анализ; ковариаты — пол, возраст, уровень образования; * — $p < 0,05$; # — $p < 0,1$

Таблица 2

Психическое и физическое функционирование работников в группах с разным уровнем отдельных факторов рабочего стресса

Шкала SF-36	Среднее значение $\pm$ ошибка среднего, балл	
	группа рабочего стресса	группа психологического комфорта
Общий уровень социальной поддержки		
«Физическое функционирование»#	91,3 $\pm$ 1,9	95,1 $\pm$ 1,2
«Жизненная активность»*	67,2 $\pm$ 2,0	73,1 $\pm$ 1,7
«Социальное функционирование»*	81,5 $\pm$ 2,3	90,0 $\pm$ 1,7
«Психическое здоровье»*	70,3 $\pm$ 1,7	77,0 $\pm$ 1,6
Интегральная шкала «Психологический компонент здоровья»*	49,9 $\pm$ 1,1	54,0 $\pm$ 0,7
Уровень контроля (автономности)		
«Физическое функционирование»*	91,9 $\pm$ 1,7	95,8 $\pm$ 0,6
«Психическое здоровье»#	73,0 $\pm$ 1,6	75,9 $\pm$ 1,3
Неудовлетворенность работой		
«Интенсивность боли»*	91,3 $\pm$ 1,4	83,6 $\pm$ 2,5
«Психическое здоровье»*	70,9 $\pm$ 1,8	76,4 $\pm$ 1,2

Примечания: однофакторный ковариационный анализ; ковариаты — пол, возраст, уровень образования; * — $p < 0,05$; # — $p < 0,1$

приятия; 3) индивидуальное консультирование лиц из сформированных групп риска с участием психолога, специалиста по здоровому образу жизни, врача по гигиене труда; 4) консультирование менеджмента по вопросам благоприятного организационного микроклимата на предприятии; 5) разработка меню «здорового питания» в столовых антиоксидантной направленности; 6) внедрение программы по борьбе с курением; 7) внедрение программы информированности работников по вопросам здорового образа жизни; 8) учет подверженности рабочему стрессу при решении вопроса о предоставлении санаторно-курортного лечения.

Выводы:

1. Ведущими факторами рабочего стресса, неблагоприятно влияющими на здоровье работников, являются низкий уровень социальной поддержки и недостаточная автономность работников.

2. Вредное воздействие рабочего стресса на здоровье работников проявлялось в виде таких эффектов, как плохое физическое самочувствие, болевой синдром, снижение жизненных сил и социальной активности, психические нарушения (депрессивные, тревожные переживания), повышенный уровень микротравматизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 7–27)

- ГОСТ 12.00.230–2007. ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования.
- Котик М.А. // Библиотека инж. по охр. труда. — 2004. — Т. 12 (54). — С. 4–14.
- Котик М.А. // Библиотека инж. по охр. труда. — 2005. — Т. 4 (58). — С. 32–37.
- Тарасова Л.А., Мухина И.А., Лагутина Г.Н., Матюхин В.В. // Мед. труда и пром. эколог. — 1995. — №1. — С. 11–13.
- Фатхутдинова Л.М. // Спр. специалиста по охране труда. — 2006. — №7. — С. 43–46.
- Юшкова О.В., Матюхин В.В., Шардакова Э.Ф. // Мед. труда и пром. эколог. — 2001. — № 8. — С. 1–7.

REFERENCES

- GOST 12.00.230–2007. SSBT. Systems of occupational hygiene management. General requirements (in Russian).
- Kotik M.A. // Biblioteka inzhenera po okhrane truda. — 2004. — Vol 12 (54). — P. 4–14 (in Russian).
- Kotik M.A. // Biblioteka inzhenera po okhrane truda. — 2005. — Vol 4 (58). — P. 32–37 (in Russian).
- Tarasova L.A., Mukhina I.A., Lagutina G.N., Matyukhin V.V. // Industr. med. — 1995. — 1. — P. 11–13 (in Russian).
- Fatkhutdinova L.M. // Spravochnik spetsialista po okhrane truda. — 2006. — 7. — P. 43–46 (in Russian).
- Yushkova O.V., Matyukhin V.V., Shardakova E.F. // Industr. med. — 2001. — 8. — P. 1–7 (in Russian).
- Hartvigsen J., Lings S., Leboeuf-Yde C., Bakkevig L. // Occupational and Environmental Medicine. — 2004. — Vol. 61 (1). e2.
- ILO-OHS 2001. Guidelines on occupational safety and health management systems.

9. Karasek R.A., Brisson C., Kawakami N. et al. // J of Occupational Health Psychology. — 1998. — Vol. 3 (4). — P. 322–355.

10. Karasek R., Theorell T. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. — New York: Basic Books, 1990. — 384 p.

11. Kivimäki M., Leino-Arjas P., Luukkonen R. et al. // BMJ. — 2002. — Vol. 325. — P. 857–861.

12. Kivimäki M., Nyberg S.T., Batty G.D. et al. // Lancet. — 2012. — Vol. 380 (9852). — P. 1491–1497. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60994-5.

13. Kobayashi Y., Hirose T., Tada Y. et al. // J of Occupational Health. — 2005. — Vol. 47 (3). — P. 201–210.

14. Koch P., Schablon A., Latza U., Nienhaus A. // BMC Public Health. — 2014. doi: 10.1186/1471-2458-14-37.

15. Landsbergis P.A., Dobson M., Koutsouras G., Schnall P. // American J of Public Health. — 2013. — Vol. 103(3). e61–71. doi: 10.2105/AJPH.2012.301153.

16. Lindstrom M. // Occupational Medicine. — 2004. — Vol. 55 (7). — P. 568–571.

17. Nyberg S.T., Fransson E.L., Heikkilä K. et al. // PLoS One. — 2013. — Vol. 8 (6). — e67323. doi: 10.1371/journal.pone.0067323.

18. Peter R., Siegrist J., Hallqvist J. et al. // J of Epidemiology and Community Health. — 2002. — Vol. 56 (4). — P. 294–300.

19. PRIMA-EF: Guidance on the European Framework for psychosocial risk management (Protecting Workers' Health Series No. 9). — WHO, 2008. — 63 p.

20. SF-36 health survey: manual and interpretation guide / Ware J. E., Snow K. K., Kosinski M. et al. The Health Institute, New England Medical Center, Boston, Massachusetts. — 1993. — 251 p.

21. Siegrist J., Starke D., Chandola T. et al. // Social Science and Medicine. — 2004. — Vol. 58 (8). — P. 1483–1499.

22. Stansfeld S., Candy B. // Scand J Work Environ Health. — 2006. — Vol. 32 (6). — P. 443–462.

23. Stansfeld S.A., Shipley M.J., Head J. et al. // PLoS One. — 2013. — Vol. 8 (11). — e81115. doi: 10.1371/journal.pone.0081115.

24. Statistica, v. 6.0 (StatSoft, Inc., 2001). www.statsoft.com.

25. Streiner D.L., Norman G.R. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. Oxford University Press, 2001. — 231 p.

26. Stress prevention at work checkpoints: Practical improvements for stress prevention in the workplace. — Geneva, International Labor Organization, 2012. — 137 p.

27. Theories of organizational stress / Ed. by C.L. Cooper. — Oxford University Press, 2000. — 275 p.

Поступила 12.03.2015

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Фатхутдинова Лилия Минвагизовна (Fatkhutdinova L.M.),
Зав. каф. гиг. мед. труда, а-р мед. наук, проф. E-mail: liliya.fatkhutdinova@gmail.com.
Леонтьева Евгения Александровна (Leontyeva E.A.),
асп. каф. гиг. мед. труда. E-mail: leonteva_evgenia@mail.ru.