

15. Li C., Chen K., Liu Z. *et al.* // J. Invest. Dermatol. — 2008. — Vol. 128. — № 6. — P. 1585–1588.
16. Lurati A.R. // Occup. Med. Health Aff. — 2014. — Vol. 2. — № 1. — P. 146.
17. Minamoto K., Nagano M., Inaoka T. *et al.* // Industrial Health. — 2002. — Vol. 40. — № 1. — P. 42–50.
18. Sripaiboonkij P., Sripaiboonkij N., Phanprasit W., Jaakkola M.S. // Environ. Health. — 2009. Vol. 8. — P. 36.
19. Wardenbach P., Rödelberger K., Roller M., Muhle H. // Regul. Toxicol. Pharmacol. — 2005. — Vol. 43. — № 2. — P. 181–193.
20. Wu D., Zhang Z., Chu H. *et al.* // PLoS One. — 2013. — Vol. 8. — № 4. — P. e61662.
21. Yang X., Yang B., Liu Y. *et al.* // Indian J. Dermatol. — 2013. — Vol. 58. — № 3. — P. 175–180.
22. Ye J., Li X.F., Wang Y.D., Yuan Y. // PLoS One. — 2013. — Vol. 8. — № 11. — P. e79983.
23. Ye X.H., Bu Z.B., Feng J. *et al.* // Mol. Biol. Rep. — 2014. — Vol. 42. — № 1. — P. 373–385.

Поступила 29.02.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Мухаммадиева Гузель Фанисовна (Mukhammadiyeva G.F.),
науч. сотр. лаб. молекулярно-генетич. иссл., канд. биол. наук. E-mail: ufniimt@mail.ru.
- Бакиров Ахат Бариевич (Bakirov A.B.)
дир. ФБУН «Уфимский НИИ мед. труда и экологии человека», д-р мед. наук, проф., акад. АН РБ. E-mail: fbun@uniimtech.ru.
- Каримова Лилия Казымовна (Karimova L.K.),
гл. науч. сотр. отд. гиг. и физиол. труда, д-р мед. наук, проф. E-mail: iao_karimova@rambler.ru.
- Каримов Денис Олегович (Karimov D.O.),
зав. лаб. молекулярно-генетич. иссл., канд. мед. наук. E-mail: karimovdo@gmail.com.
- Бейгул Наталья Александровна (Beigul N.A.),
ст. науч. сотр. отд. гиг. и физиол. труда, канд. хим. наук, доц. E-mail: iao_karimova@rambler.ru.
- Гимаева Зульфья Фидиевна (Gimaeva Z.F.),
ст. науч. сотр. отдела охраны здоровья работающих, канд. мед. наук. E-mail: gzf-33@mail.ru.

УДК 612.13+613.6+159.944

Евсеева М.Е., Иванова Л.В., Орехова Н.В., Литвинова М.В.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЙ И НЕЙРОВЕГЕТАТИВНЫЙ СТАТУС МОЛОДЫХ РАБОТНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ СТРЕССУ

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ул. Мира, 310, Ставрополь, РФ, 355017

Исследовано влияние профессионального стресса на гемодинамический и адаптивный статус работающих. Обследованы 132 мужчины в возрасте до 40 лет, подверженных в течение 1–5 лет воздействию различных по выраженности профессиональных стрессогенных нагрузок (ПСН) по причине выполнения оперативной работы в правоохранительных органах. Контрольная группа сформирована из сверстников, не вовлеченных в оперативную деятельность. В соответствии с классификационной моделью стрессогенной работы R. Karasek, T. Theorell (1990 г.) изученная форма деятельности осуществляется, с одной стороны, в условиях повышенной ответственности, дефицита времени, опасности, а с другой стороны, в условиях ограничения возможности принятия личного решения. Проводилось суточное мониторирование (СМ) артериального давления (АД) в различные дни недели и оценка вариабельности ритма сердца (ВРС) в покое и ортостазе. Выявлено выраженное увеличение индексов времени систолического (САД) и диастолического АД (ДАД) как днем, так и ночью, а также повышение величины утреннего подъема давления и его скорости. Изменения регистрировались на фоне рабочего дня и нивелировались в выходной. Обнаружены также сдвиги регуляторного баланса с избыточным присутствием симпато-адреналовых влияний не только в условиях нагрузочной пробы, но уже в исходном состоянии покоя. Таким образом, продемонстрирована возможность развития нейровегетативного и гемодинамического дисбаланса у молодых людей в условиях достаточно непродолжительного по времени воздействия ПСН. Предлагается более широкое использование оценки ВРС в сочетании со СМАД в процессе ведомственной диспансеризации молодых мужчин, подверженных влиянию ПСН, с целью своевременного выявления стресс-ассоциированного дисрегуляторного синдрома, чреватого в дальнейшем развитием у них стабильной артериальной гипертензии.

Ключевые слова: профессиональный стресс; молодые мужчины; нейровегетативная дисрегуляция

Evseyeva M.E., Ivanova L.V., Orechova N.V., Litvinova M.V. **Hemodynamic and neuro-vegetative state of young officers working in law-enforcement organs and exposed to occupational stress.** Stavropol State Medical University, 310, Mira str., Stavropol, Russian Federation, 355017

Study covered influence of occupational stress on hemodynamic and adaptive state of workers. Examination included 132 males aged up to 40 years, subjected over 1–5 years to occupational stress load varying in intensity and caused by operative work in law-enforcement organs. Reference group included the age-mates having no involvement into the operative work. In accordance with classification model of stress load by R. Karasek, T. Theorell (1990), the studied activity is associated with increased responsibility, time deficit, danger along with limited possibility in personal decision making. Tests included diurnal monitoring of blood pressure in various days of week and evaluation of heart rhythm variability at rest and orthostasis. Findings are marked increase in time indexes of systolic and diastolic blood pressure both at daytime and night, as well as increased values of blood pressure morning rise and its speed. Changes were seen during the working day and disappeared during days off. Evidences were also changes in regulation balance with excessive sympathetic adrenal influences not only during stress testing, but in initial rest state. Thus, the authors demonstrated possibility of neuro-vegetative and hemodynamic dysbalance development in young people exposed to quite short-time exposure to occupational stress load. Suggestions are more wide use of heart rhythm variability and blood pressure diurnal monitoring assessment during occupational examination of young men exposed to occupational stress load, for timely diagnosis of stress-associated dysregulatory syndrome with possible development of stable arterial hypertension in future.

Key words: occupational stress; young men; neuro-vegetative dysregulation

Стрессы современного человека практически всегда включают психоэмоциональный компонент [2,13]. В соматическом аспекте стресс чаще всего реализуется на уровне сердечно-сосудистой (СС) системы как интегративной системы организма, обеспечивающей связь высшей нервной-психической деятельности с функционированием внутренних органов и систем [3,6]. По данным международного многоцентрового исследования Interheart (2004 г.) психоэмоциональный стресс входит в число ведущих факторов СС риска, занимая третье место после курения и дислипидемии [11,20].

Психоэмоциональный стресс нередко связан с профессиональной деятельностью, которая отличается ответственностью, с одной стороны, и недостаточной степенью свободы с другой стороны [10]. Профессиональная деятельность в указанном режиме соответствует модели профессиональной нагрузки «напряжение — контроль» Karasek R.A., Theorell T. (1990 г.) [9,18]. Ко второй модели рабочего стресса относится деятельность, предъявляющая много требований к исполнителям при низком их вознаграждении.

По мнению ряда авторов российская проблема гиперсмертности, являющаяся в основном мужской проблемой, обусловлена в значительной степени широким распространением постстрессорной патологии у трудоспособных мужчин [1,8].

Многие аспекты начала развития стрессогенных нарушений СС деятельности, их взаимосвязи с особенностями самого стрессорного воздействия, а также регуляторного дисбаланса остаются малоизученными, что тормозит разработку подходов к раннему выявлению и своевременной профилактике производственной постстрессорной СС патологии в ходе проведения ведомственной диспансеризации.

Цель — изучить особенности суточного профиля АД и нейровегетативного статуса у молодых мужчин, подверженных воздействию профессио-

нальных стрессогенных нагрузок (ПСН) с учетом их выраженности.

Материалы и методы. Представлены данные комплексного инструментального исследования 132 сотрудников правоохранительных органов, полученные в процессе проведения их очередного диспансерного обследования. Критерии включения в исследование: возраст до 40 лет, срок службы в правоохранительных органах 1–5 лет. Все обследуемые проходили службу в зоне ответственности ведомственного лечебно-профилактического учреждения и при приеме на службу по контракту считались практически здоровыми.

В соответствии с моделью ПС Karasek R.A., Theorell T. (1990) [9,18] данная форма стрессогенной работы характеризуется деятельностью, осуществляемой, с одной стороны, в условиях повышенной ответственности, дефицита времени и опасности, а с другой стороны, в условиях ограничения возможности принятия личного решения. К таким видам работы относится оперативная деятельность сотрудников правоохранительных органов, так как она характеризуется рядом указанных признаков, требующих постоянного напряжения различных регуляторных систем организма [4]. К особенностям такой работы относятся: внезапность, повышенная степень ответственности, необычность рабочей ситуации, сложность поставленной задачи, ожидание экстренного вызова, ненормированный рабочий день, интенсивность, длительность воздействия повседневных стрессоров и другие [15]. Причем, в правоохранительных органах оперативная деятельность по степени своей напряженности подразделяется на собственно оперативную и условно оперативную, что послужило критерием для подразделения обследуемых по группам: выраженной (38 чел.) и умеренной (64 чел.) ПСН. Группа Контроля (30 чел.) сформирована из мужчин того же возраста, но без профессионального стрессорного воздействия какой-либо оперативной деятельности, т. е. из сотрудников

подразделений, обеспечивающих вспомогательную деятельность (музыканты, повара, плотники и др.).

Комплексное обследование включало СМ АД на фоне рабочего и выходного дня с учетом более 30 показателей, включая средние величины САД и ДАД, индекс времени (процент времени, в течение которого величины АД превышают «безопасный» уровень), вариабельность АД (стандартные отклонения от среднего значения АД), скорость его утреннего подъема (темпы нарастания АД после ночного сна с момента пробуждения) и другие параметры. Оценивались также показатели временного и спектрального анализа ВРС («Нейро-Софт», Россия) как в покое, так и в ходе дополнительного диагностического тестирования в виде активной ортостатической нагрузки (АОН). При этом оценивался ряд показателей, включая SDNN — стандартное отклонение (SD) величины нормальных интервалов R-R (N-N); TP — общая мощность спектра регуляции ритма сердца; LF/HF — соотношение мощностей низких и высоких частот регуляции; LF — мощность спектра в диапазоне низких частот регуляции; HF — мощность спектра в диапазоне высоких частот регуляции; К 30/15 — коэффициент реактивности парасимпатического звена вегетативной системы в процессе ортостаза; прирост ЧСС (%) и другие.

Полученные результаты офисного и мониторингового определения АД оценивали с учетом критериев стабильной и лабильных форм артериальной гипертензии (АГ), изложенных в Национальных клинических рекомендациях российского кардиологического общества [7]. К лабильным формам относились изолированная офисная и скрытая гипертензии [5]. При обработке полученных данных использовался пакет прикладных программ «STATISTICA», версия 6. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Данные изучения особенностей регуляторного потенциала у лиц молодого возраста из трех групп наблюдения (табл.) позволили получить следующие данные о влиянии ПСН на адаптивные ресурсы, оцениваемые по данным показа-

телей вариабельности ритма сердца (ВРС) у данного контингента. У обследованных, подверженных воздействию умеренных и значительных психоэмоциональных воздействий в ходе рабочего процесса, показатели общей мощности спектра (TP) в среднем составили 3372 ± 186 мс²/Гц и 2515 ± 135 мс²/Гц в то время как в контрольной группе этот параметр равнялся 6166 ± 247 мс²/Гц. То есть в сравниваемых группах отмечено падение показателя TP у мужчин, испытывающих умеренные и выраженные ПСН практически в два и три раза соответственно по сравнению с лицами группы контроля. Соотношение низко- и высокочастотного компонентов волн регуляции сердечного ритма (LF/HF) во второй и третьей группах составили в среднем $2,30 \pm 0,5$ и $3,66 \pm 0,5$, при этом у лиц без воздействия ПСН этот показатель равнялся всего лишь $0,67 \pm 0,1$, т. е. отношение низко- и высокочастотных волн регуляции ритма по фоновой записи ВРС также изменялось в неблагоприятном направлении от первой к третьей группе наблюдений. Различия с контролем оказались достоверными не только у третьей, но и у второй группы. Указанные изменения этого относительного параметра ВРС объясняются выявленным значительным падением абсолютного количества высокочастотных волн регуляции (HF) с 998 ± 89 мс²/Гц до 333 ± 46 мс²/Гц на фоне увеличения ПСН при наличии 3502 ± 354 мс²/Гц у лиц контрольной группы. При этом значение абсолютного количества низкочастотных волн регуляции (LF) также снижалось, но в меньшей степени — с 2300 ± 294 мс²/Гц до 1222 ± 153 мс²/Гц у лиц с умеренными и значительными нагрузками, а в контроле этот показатель составил 2374 ± 311 мс²/Гц. Из параметров, характеризующих реакцию обследуемых на активную ортостатическую нагрузку (АОН) в качестве дополнительного диагностического теста, приводятся показатели коэффициента К30/15 и прироста ЧСС в АОП. Это обусловлено тем, что на этапе обследования с ортостазом нарушения вышеописанных параметров ВРС по сути повторяли уже выявленные в покое изменения регуляторного статуса. Дополнительный же

Таблица

Оценка показателей нейровегетативного статуса у мужчин активного возраста с учетом различного уровня профессионального стресса ($M \pm m$)

Параметр	1 гр. контроль (n=30)	2 гр. УПС (n=64)	3 гр. ВПС (n=38)
SDNN, мс (фон)	$87,55 \pm 2,3$	$48,58 \pm 3,2$	$46,20 \pm 2,3^*$
TP, мс ² /Гц (фон)	6166 ± 247	$3372 \pm 186^*$	$2515 \pm 135^*$
LF/HF (фон)	$0,67 \pm 0,1$	$2,30 \pm 0,5^*$	$3,66 \pm 0,5^{**}$
LF, мс ² /Гц (фон)	2374 ± 311	$2300 \pm 294^*$	$1222 \pm 153^{**}$
HF, мс ² /Гц (фон)	3502 ± 354	$998 \pm 89^*$	$333 \pm 46^{**}$
К 30/15	$1,25 \pm 0$	$1,20 \pm 0$	$1,12 \pm 0$
Прирост ЧСС в АОП, %	$17,25 \pm 0,05$	$25,03 \pm 0,3$	$24,78 \pm 0,5$

Примечания: * $p \leq 0,05$ по сравнению с 1й группой; ** $p \leq 0,01$ по сравнению с 1й группой.

SDNN — стандартное отклонение (SD) величины нормальных интервалов R-R (N-N); TP — общая мощность спектра регуляции ритма сердца; LF/HF — соотношение мощностей низких и высоких частот регуляции; LF — мощность спектра в диапазоне низких частот регуляции; HF — мощность спектра в диапазоне высоких частот регуляции; К 30/15 — коэффициент реактивности парасимпатического звена вегетативной системы в процессе ортостаза; АОП — активная ортостатическая проба

коэффициент К30/15 оказался ниже, а прирост ЧСС при ортостазе — выше у лиц, испытывающих влияние профессиональных психоэмоциональных нагрузок, по сравнению с контрольной группой обследованных.

Таким образом, у лиц, занятых в стрессогенной сфере деятельности, уже на исходном этапе регистрации ВРС в покое получены диагностически значимые данные о значительном фоновом дисбалансе регуляторных систем. Этот дисбаланс выражается в относительном усилении симпатических влияний и особо значимом ослаблении протективных парасимпатических воздействий на СС деятельность указанного контингента. Представленные результаты свидетельствуют о значимом нарушении адаптивного потенциала всего организма в целом, несмотря на молодой возраст обследуемых. Эти изменения увеличиваются по мере нарастания выраженности указанного стрессорного воздействия. Для диагностики дисрегуляторного синдрома наиболее информативными являются такие показатели, как общая мощность регуляторного спектра (ТР) и соотношение низко- и высокочастотного компонентов волн регуляции (LF/HF) сердечного ритма. При проведении ортостатической пробы описанный регуляторный дисбаланс сохраняется и даже становится несколько более выраженным. Различия касаются лишь степени выраженности описанных выше нарушений, однако и в состоянии покоя эта разница была достаточно значительной. Однако особо отличительных тенденций в изменении нейро-регуляторного спектра между группами при нагрузке по сравнению с состоянием покоя выявлено не было, поэтому с практической точки зрения при осуществлении медицинских осмотров в рамках ведомственной диспансеризации достаточно проведения оценки ВРС в состоянии исходного покоя.

Заметные нарушения СС деятельности молодого контингента под влиянием ПСН выявлены еще и по данным СМАД на фоне типичного рабочего дня. Средние показатели САД и ДАД за день и ночь, а также вариабельность САД и ДАД за день и ночь, и другие параметры отличались довольно заметной тенденцией к повышению от первой к третьей группе наблюдения. Особо значимые различия между представленными группами наблюдений по результатам мониторингирования АД рабочего дня выявлены по временным показателям СМАД типа индекса времени. Причем это касалось как дневных, так и ночных периодов регистрации давления. Днем индекс времени САД среди мужчин с умеренным и выраженным ПС оказался в 2,8 и 3,6 раза выше, чем в группе контроля. Различия с первой группой оказались достоверными не только среди молодых мужчин при наличии выраженных ПСН, но и у лиц, подверженных воздействию умеренных ПСН. Выяснилось также, что стрессорные воздействия оказывают заметное влияние на утренние подъемы АД. Так, скорость утреннего подъема САД и ДАД во второй и третьей группах наблюдения составила в среднем $130,8 \pm 11,4$; $82,6 \pm 7,3$ и $141,0 \pm 12,4$;

$85,7 \pm 8,8$ мм рт. ст./ч соответственно. В то время как в контрольной группе этот показатель был равен всего $117,9 \pm 10,9$ и $71,9 \pm 5,4$ мм рт. ст./ч. Различия между крайними группами оказались вполне достоверными.

Примечательно, что в условиях отсутствия ПСН, то есть в дни, свободные от оперативной работы, проведенное СМАД свидетельствовало о нормализации большинства гемодинамических показателей у представителей не только второй, но также и третьей группы наблюдения. Эти сравнительные данные лишь раз свидетельствуют о стрессогенном механизме становления АГ у молодых мужчин при наличии в их профессиональной деятельности хронического психоэмоционального напряжения. Вместе с тем, замечено, что особо значимое повышение описанных параметров СМАД имело место у лиц с наличием наследственности, отягощенной по раннему развитию СС заболеваний у близких родственников. В целом полученные данные СМАД, проведенного в разные дни недели, свидетельствует о возможности классифицировать выявленное у молодых мужчин повышение давления как стрессогенную АГ в виде такого ее варианта, как гипертензия на рабочем месте.

Представленные данные свидетельствуют, во-первых, о возможности развития АГ при наличии ПСН в условиях относительно короткой их продолжительности — всего от 1 до 5 лет. Во-вторых, эти данные указывают на достаточно большую подверженность даже молодых людей развитию повышения АД явно стрессогенного характера. Подобная гипертензия у обсуждаемого контингента характеризуется в первую очередь такими изменениями суточного профиля давления, как повышение временных показателей систолического и диастолического АД как в дневное, так и в ночное время в день выполнения оперативной деятельности. Также имеет место увеличение показателей утреннего неблагоприятия в виде явного повышения скорости утреннего подъема АД. Однако на фоне выходного дня описанные нарушения у подавляющего большинства обследованных нивелируются и достигают показателей контрольной группы. То есть стрессогенный профессиональный фактор даже при относительно небольшой своей продолжительности играет значимую патогенетическую роль [5,16] в развитии различных форм повышенного давления у лиц молодого возраста.

Примечательно также, что помимо выраженности самого стрессорного воздействия наличие неблагоприятной наследственности способствует стабилизации АГ у обследованного контингента. Эти результаты совпадают с данными, свидетельствующими о генетической детерминированности устойчивости к воздействию стресса [17,19].

Предрасположенность к повышению АД у лиц, подверженных производственному психоэмоциональному напряжению, изучалась рядом авторов на примере различных сфер деятельности — железнодорожном и общественном транспорте, тяжелом машиностро-

нии [10,14,18]. Обычно контингент обследованных был более возрастной, а продолжительность воздействия на него стрессорных нагрузок была более значительной, чем в данном исследовании.

Представленные выше данные о значительных изменениях нейровегетативного дисбаланса у молодых мужчин под влиянием ПСН в сочетании с изменениями суточного профиля АД согласуются с данными некоторых авторов о том, что нарушение вегетативной регуляции предшествует и способствует развитию такой АГ [3,5]. Ряд авторов считают, что именно для молодого контингента, у которого еще отсутствуют значимые структурные изменения сосудов, психоэмоциональный стресс играет особо значимую роль в становлении и дальнейшем прогрессировании АГ и ее грозных осложнений [12].

Проблема АГ у сотрудников различных правоохранительных органов приобретает особую значимость по причине возможного влияния АГ на способность качественно исполнять обязанности военной службы [4,15]. Представленные данные диктуют необходимость совершенствования ведомственной диспансеризации молодых военнослужащих в плане более широкого использования в ходе ее проведения оценки ВРС и показателей СМАД для комплексного выявления дисрегуляторного синдрома, который при отсутствии предупредительных мероприятий со временем может трансформироваться в стабильную АГ [17,20,21]. При этом достаточно оценивать параметры ВРС только в исходном состоянии покоя, не затрачивая дополнительное время и средства на обследование в условиях нагрузочного тестирования. Своевременная диагностика выявленных дисрегуляторных сдвигов необходима для эффективного формирования групп СС риска среди описанного профессионального контингента с целью проведения ранних комплексных профилактических мероприятий антистрессорной направленности, в том числе занятий в школе здоровья, нацеленных на формирование навыков по управлению своим стрессом.

Выводы:

1. У молодых мужчин, испытывающих влияние ПСН продолжительностью от 1 до 5 лет, отмечается наличие целого ряда изменений как нейрорегуляторного, так и гемодинамического статуса по сравнению со сверстниками, избавленными по роду своей деятельности от указанного вида стрессорного воздействия. Причем степень нарушений как адаптивного статуса, так и суточного профиля АД зависит от выраженности указанных профессиональных нагрузок.

2. Согласно результатам СМАД на фоне обычного рабочего дня встречаемость повышенных индексов времени как САД, так и ДАД у молодых мужчин на фоне ПСН заметно выше, чем у сверстников, работа которых не связана с воздействием стресса. Увеличивается также скорость утреннего повышения АД даже при наличии умеренных ПСН.

3. Параметры регуляторно-адаптивного баланса у молодых мужчин, подвергающихся воздействию профес-

сионального напряжения, демонстрируют изменения в сторону относительного преобладания симпто-адреналовых сдвигов и значимого снижения вклада протективных парасимпатических колебаний. Эти изменения однозначно увеличиваются по мере нарастания выраженности указанного стрессорного воздействия. При этом наиболее информативными являются такие показатели, как общая мощность регуляторного спектра и соотношение низко- и высокочастотного компонентов волн регуляции сердечного ритма.

4. Ведомственная диспансеризация сотрудников правоохранительных органов нуждается в более широком использовании комплекса инструментальных методик типа оценки ВРС и СМАД у лиц молодого возраста даже при отсутствии длительного стажа работы в указанной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES стр. 17–21)

1. Бойцов С.А., Самородская И.В. // Кардиология. — 2014. — №4. — С. 4–9.
2. Воробьева О.В. // Рус. мед. ж-л — 2005. — №13(12). — С. — 798–801.
3. Гогин Е.Е. // Клини. мед. — 2002. — №11. — С. 4–7.
4. Калягин Ю.С., Козлов А.А., Доровских И.В., Бузина Т.С. // Воен.-мед. ж-л — 2006. — №11. — С. 49–54.
5. Кобалава Ж.Д. Артериальная гипертония. Ключи к диагностике и лечению. М. ГЭОТАР-Медиа. — 2009.
6. Меерсон Ф.З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца. — М.: Наука, 1984.
7. Национальные рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертонии. — М.: РКО, 2013.
8. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. // Кардиоваск. терап. проф. — 2012. — №1. — С. 5–10.
9. Оганов Р.Г., Погосова Г.В. // Рац. фармакотер. кард. — 2007; — 3: 60–65
10. Осипова И.В., Антропова О.Н., Зальцман А.Г. // Кардиоваск. тер. профил. — 2010. — №5. — С. 102–106.
11. Погосова Г.В. // Кардиология. — 2007. — №2. — С. 65–72.
12. Пшенникова М.Г. // Пат. физиол. экспер. тер. — 2002. — №2. — С. 21–31.
13. Судаков К.В. // Вестн. Рос. АМН. — 2003. — №12. — С. 70–74.
14. Цфасман А.З. Профессиональная кардиология. — М.: Репроцентр, 2007.
15. Шогенов А.Г., Муртазов А.М. // Мед. труда и пром. экол. — 2007. — №5. — С. 10–12.
16. Юшкова О.И., Матюхин В.В., Шардакова Э.Ф. // Мед. труд. пром. экол. — 2001. — №8. — С. 1–7.

REFERENCES

1. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V. // Kardiologiya. — 2014. — 4. — P. 4–9 (in Russian).
2. Vorob'eva O.V. // Rus. med. Zhurn. — 2005. — 13(12). — P. 798–801 (in Russian).
3. Gogin E.E. Klin. Med, 2002; 11: 4–7 (in Russian).

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 студент. 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