

Дискуссии

УДК 613.62.616-084

Горблянский Ю.Ю., Конторович Е.П., Яковлева Н.В., Понамарева О.П.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, пер. Нахичеванский, 29,
Ростов-на-Дону, РФ, 344022

Интегрированный подход к сохранению профессионального здоровья основан на комплексном учете условий труда (факторов рабочей среды и трудового процесса, а также психосоциальных факторов) в сочетании с оценкой состояния здоровья и организационной практикой работодателя, координирующей вопросы охраны труда и укрепления здоровья работников предприятия электровозостроения. На основании интегрированного подхода возможна разработка комплексной профилактической программы, включающей охрану труда, здоровье работника и благополучие на рабочем месте.

Ключевые слова: интегрированный подход к сохранению здоровья работников; профессиональное здоровье; условия труда и сохранение здоровья работников.

Для цитирования: Горблянский Ю.Ю., Конторович Е.П., Яковлева Н.В., Понамарева О.П. Интегрированный подход к сохранению здоровья работников электровозостроительного предприятия. *Мед. труда и пром. экол.* 2018. 7:39–44. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-7-39-44>

Gorblyansky Yu.Yu., Kontorovich E.P., Yakovleva N.V., Ponamareva O.P.

INTEGRATED APPROACH TO HEALTH PRESERVATION OF ELECTRIC LOCOMOTIVE CONSTRUCTION PLANT WORKERS.

Rostov State Medical University, 29, Nakhichevansky Ln., Rostov-on-Don, Russian Federation, 344022

Integrated approach to occupational health preservation is based on complex consideration of work conditions (factors of working environment and working process, and psycho-social factors) with evaluation of health state and management practice of employer, coordinating topics of work safety and health preservation for workers engaged into electric locomotive construction plant. Based on integrated approach, there is a possibility to specify complex preventive program including work safety, worker health and well-being at workplace.

Key words: *integrated approach to workers' health preservation; occupational health; work conditions and workers' health preservation.*

For quotation: Gorblyansky Yu.Yu., Kontorovich E.P., Yakovleva N.V., Ponamareva O.P. Integrated approach to health preservation of electric locomotive construction plant workers. *Med. truda i prom. ekol.* 2018. 7: 39–44. DOI: <http://dx.doi.org/10.31089/1026-9428-2018-7-39-44>

Здоровье и благополучие на рабочем месте на сегодняшний день остаются глобальной проблемой [1]. Признавая, что экономическая и материальная основа любого общества зависит от продуктивности рабочей силы, ВОЗ (2008) неоднократно призывала к разработке национальных стратегий обеспечения физического, психологического и социального здоровья и благополучия во всем мире [2]. Стандарт охраны труда и безопасности на любом рабочем месте является основным фактором, определяющим здоровье работников [3,4]. Совместный комитет МОТ и ВОЗ (1950) определил цели охраны труда: поощрение и поддержание наивысшей степени физического, умственного

и социального благополучия работников всех профессий; профилактика среди работников ухудшений здоровья, вызванных условиями труда; защита работников от рисков, вызванных неблагоприятными для здоровья факторами; размещение и содержание работников в профессиональной среде, соответствующей их физическим и психологическим потребностям [5].

В настоящее время возрастает интерес исследователей к интегрированным подходам как эффективным мерам улучшения здоровья и благополучия на рабочем месте [6–8].

Интегрированные подходы определяют как «стратегические и систематические интеграции (от лат

«integer» — целый) отдельных актов и программ в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности в виде непрерывных мероприятий, которые повышают общее состояние здоровья и благополучие рабочей силы, а также предотвращают связанные с работой травмы и болезни» [6]. С учетом социальных и экологических факторов риска интегрированные подходы направлены на укрепление здоровья, организационное развитие, а также на психосоциальную и физическую рабочую среду [9,10].

Необходимость интегрированных подходов устанавливается на основании клинического опыта в различных профессиональных условиях [6], взаимодействия с различными отраслями промышленности [11], совершенствования систем и организационной эффективности [8], важных дополнительных навыков специалистов в области профессиональной медицины [10,11], экономической эффективности [6,10,11].

Современное определение «интегрированного подхода» строится на основании набора критериев, обобщенных в четыре показателя: 1) организационное лидерство и приверженность рабочему месту; 2) координация между охраной труда и мерами по укреплению здоровья; 3) поддерживающая организационная политика и практика; 4) содержание комплексной программы, охватывающей охрану труда, здоровье и благополучие на рабочем месте [2,11].

Интегрированный подход к безопасности и профессиональному здоровью предлагает работодателям возможность учитывать традиционные и новые факторы риска, влияющие на здоровье работников, одновременно повышая эффективность и производительность их труда. Важными условиями успешной интеграции являются: наличие четко и подробно разработанного стандарта в области интегрированного подхода к безопасности и здоровью работников, частое информирование сотрудников о процессе интеграции безопасности и здоровья, а также наличие достаточного бюджета для реализации интеграции [8].

Современное электровозостроение в настоящее время характеризуется достаточно мощным объемом производства, значительным числом рабочих мест, сочетанным воздействием на работников вредных факторов производственной среды и трудового процесса. В связи с этим, важнейшей составной частью охраны здоровья работников, профилактики заболеваний, сохранения трудовых ресурсов является разработка современных программ медико-профилактического обслуживания работников промышленных предприятий. Наиболее эффективным представляется интегрированный подход к сохранению здоровья работников, основанный на комплексном учете количественных показателей факторов рабочей среды и трудового процесса [12], а также психосоциальных факторов [13].

Цель исследования — с учетом интегрированного подхода к сохранению здоровья обосновать разработку профилактической программы для работников электровозостроительного предприятия.

Материал и методы. Исследование выполнено на Новочеркасском электровозостроительном предприятии ООО «ПК «НЭВЗ». Оценка состояния здоровья работников ($n=973$) проводилась по результатам периодического медицинского осмотра (ПМО) в соответствии с приказом Минздравсоцразвития №302н¹. Средний возраст обследованных составлял $42,0 \pm 11,5$ года, средний стаж — $9,18 \pm 6,16$ года.

При разработке приоритетных мер по сохранению здоровья работников использовался интегрированный подход, включающий процедуру оценки влияния ведущих вредных производственных факторов и психосоциальных рисков на развитие заболеваний у работников предприятия.

С целью определения факторов риска нарушений здоровья были изучены условия труда работников предприятия по результатам специальной оценки условий труда (СОУТ), выполненной на электровозостроительном предприятии в 2016 г. (согласно ФЗ №426 от 28.12.2013 «О специальной оценке условий труда»).

Индекс профессионального риска рассчитывался с помощью электронного интерактивного directories-справочника [14]. Расчет индивидуального профессионального риска (ИПР) проводился по «Методике расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника» [15]. Для определения психосоциальных производственных факторов была использована вторая версия Копенгагенского опросника CoPsoQ (короткий вариант) [16]. В группу исследования (на основании их добровольного письменного согласия) вошли работники 5 цехов основного производства ($n=228$). Средний возраст обследованных составил $42,0 \pm 12$ лет, средний стаж — $9,3 \pm 5,95$ года.

Одним из факторов, коррелирующих с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений, является повышение жесткости сосудистой стенки, проявляющееся увеличением показателя скорости пульсовой волны (СПВ) и сосудистого возраста [17–19]. Для изучения связи сердечно-сосудистой патологии с вредными производственными факторами выполнено определение сосудистого возраста в выбранной группе ($n = 102$). С помощью прибора Pulse Trace ВВ изучалось состояние сосудистой стенки (СПВ и сосудистый возраст). Средний возраст работников составлял $44,3 \pm 11,2$ года, средний стаж — $9,8 \pm 4,93$ года.

¹ Приказ Минздравсоцразвития от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах с вредными и (или) опасными условиями труда»

Когнитивные функции в выбранной группе ($n=228$) оценивались с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций, MoCA-теста [20]. В выборку вошли представители различных профессиональных групп: электросварщики, слесари по сборке металлических конструкций, слесари механосборочных работ, слесари-ремонтники, токари, электромонтеры и др., средний возраст которых составлял 42 ± 12 года, средний стаж — $9,3 \pm 5,9$ года. Среди работников выбранной группы 67,9% ($n=155$) имели среднее профессиональное образование, 9,6% ($n=22$) — высшее профессиональное образование.

Для разработки дополнительных критериев интегрированного подхода к сохранению здоровья работников изучено участие работодателя ООО «ПК «НЭВЗ» в проведении профилактических мероприятий на предприятии.

Статистический анализ и обработка собранных данных выполнялись в R (версия 3.4, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Соответствие анализируемых показателей нормальному распределению проверялось с помощью критерия Шапиро-Вилка. В качестве описательных статистик использовались среднее арифметическое и среднеквадратическое отклонение (СКО). Для сравнения количественных и порядковых показателей по двум группам использовался непараметрический тест Манна-Уитни. Статистическая значимость ассоциаций между качественными показателями по частоте встречаемости факторов оценивалась с помощью точного критерия Фишера с поправкой на множественные сравнения по Холму.

Для анализа факторов, влияющих на качественные показатели, использовались отношения шансов (OR) и их 95% доверительные интервалы (CI), полученные с помощью оценки коэффициентов логистической регрессии. Для оценки силы связи использовались коэффициенты корреляции. Для оценки корреляций между количественными показателями использовался коэффициент Пирсона, с участием порядковых — коэффициент Спирмена. Связь между качественным показателем и количественным (или порядковым) анализировалась с помощью корреляции гамма Гудмана. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение.

С учетом результатов специальной оценки условий труда (СОУТ), условия труда (УТ) рабочих мест основных цехов электровозостроительного предприятия (литейного, обмоточно-изоляционного, сварочно-кузовного и других) относятся к классам 3.1, 3.2, 3.3. Наибольшее количество работников выбранной группы — 52,4% ($n=510$) работали в классе УТ 3.2; реже в классе УТ 3.1–3.1 ($n=302$) и 16,6% ($n=161$) — в классе УТ 3.3. Ведущими вредными производственными факторами для работников выбранной группы явились: производственный шум на рабочих местах у

89% ($n = 870$) работников, аэрозоли — у 77% ($n=754$), физические перегрузки — у 74% ($n=721$).

Установлено, что наиболее высокими (соответствуют среднему (существенному) уровню риска от 12,5 до 25) на предприятии являлись уровни индекса профессионального риска (ИПР) в 2-х цехах: обмоточно-изоляционном (ИПР=15,875) и литейном (ИПР=15,594). В остальных цехах уровень ИПР соответствует малому (умеренному) уровню (ИПР от 6,25 до 12,5) или предельно малому (допустимому) риску (ИПР от 3,125 до 6,25).

При расчете индивидуального профессионального риска (ИР) у обследованных работников ($n=973$) выявлен средний уровень риска — 39% ($n=379$), у 24,2% ($n=235$) — ниже среднего, у 23,7% ($n = 231$) — выше среднего, у 11,3% ($n=110$) — высокий. Риски выше среднего и высокий обнаружены в цехе пластмасс (у 47% работников), тележечном цехе (47%) и литейном цехе (36%). Наиболее высокие уровни индивидуального профессионального риска установлены у лиц, работающих в УТ, соответствующих классу 3.3.

Среди психосоциальных производственных факторов на предприятии электровозостроения наибольшую значимость имеют «самооценка здоровья» работников (требует внимания у 40%), «отсутствие возможностей для развития» (у 63% работников), «отсутствие возможности влиять на работу» (у 43%), «высокий темп работы» (положительная оценка только у 35% работников). Установлена статистически значимая связь ($p<0,05$) между психосоциальным фактором «качество руководства» и УТ классов 3.1 и 3.2 в цехах основного производства.

По результатам ПМО проведена комплексная оценка состояния здоровья работников ($n = 973$) основных профессиональных групп. В 56,7% случаев ($n=552$) диагностированы болезни глаза и его придаточного аппарата (класс МКБ–10 — H00-H59), в 30,4% случаев ($n = 296$) — болезни системы кровообращения (класс МКБ–10 — I00-I99), в 28,4% случаев ($n=277$) — болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (класс МКБ–10 — E00-E99), в 19,6% случаев ($n = 191$) — симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках (класс МКБ–10 — R00-R99).

У большинства обследованных работников (64%, $n=623$) выявлено несколько нозологических форм. Например, у 16% ($n=157$) диагностированы сердечно-сосудистые заболевания и болезни глаза и его придаточного аппарата, у 0,8% ($n=8$) выявлены сердечно-сосудистые заболевания и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Среди болезней глаза и его придаточного аппарата на долю миопии (H 52.1) приходится 24% ($n=132$), гиперметропии (H 52.0) — 26% ($n=142$), астигматизма (H 52.2) — 27% ($n=151$) от всех зафиксированных случаев болезней глаз. Все болезни этой группы имеют статистически значимую связь ($p<0,0001$) с возрастом

и не отражают влияния класса условий труда, потому были исключены из дальнейшего анализа.

В структуре выявленных заболеваний системы кровообращения преобладает гипертоническая болезнь (Н 10), диагностированная в 92% случаев (n=273).

Среди болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ в 79% (n=220) случаев выявлены гиперхолестеринемия (Е 78.0), в 2% (n=6) — сахарный диабет. Средняя масса тела работников, определяемая в ходе ПМО, составила $86,3 \pm 15,2$ ($p < 0,0001$), средний ИМТ — $27,8 \pm 4,38$ ($p < 0,0001$). Ожирение (Е 66) зафиксировано у 18% (ИМТ > 30).

В процессе ПМО диагностированы следующие симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках: отклонения результатов нормы теста на толерантность к глюкозе — в 79% (n=150), изменения в клиническом анализе крови в виде ускоренной СОЭ — в 14% (n=26).

Изучение вероятности развития заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной систем выявило наиболее высокие шансы (OR=1,49, 95% CI=1,07–2,07; OR=2,13, 95% CI=1,45–3,17 соответственно) при воздействии физических перегрузок на организм работника. Наряду с этим, установлена достоверная связь ($p < 0,05$) сердечно-сосудистой патологии и психосоциальных производственных факторов (по показателю «самооценка здоровья»). Низкая самооценка здоровья сопровождалась высокими шансами развития сердечно-сосудистой патологии (OR=0,2, 95% CI=0,05–0,69), $p=0,013$.

У 79,4% (n=81) обследуемых работников выбранной группы (n=102) выявлены значимая разница между паспортным и сосудистым возрастом (>9 лет), а также повышение жесткости сосудистой стенки (проявляющееся в увеличении скорости пульсовой волны (СПВ) и сосудистого возраста). Установлено значимое превышение ($p < 0,001$) сосудистого возраста

над паспортным для работников классов УТ 3.1 и 3.2 (n=98) (табл. 1).

Полученные данные могут быть расценены как предиктор развития сердечно-сосудистой патологии и должны учитываться при разработке программы профилактики сердечно-сосудистых нарушений у работников.

Одним из показателей состояния здоровья является когнитивный статус работника. Легкие и умеренные когнитивные расстройства могут не сопровождаться нарушением профессионального здоровья, однако они характеризуются преимущественно прогрессирующим характером и сопровождаются впоследствии снижением работоспособности [21]. По результатам МоСА-теста, умеренные когнитивные нарушения выявлены у 43,4% (n=99) работников выборки (n=228). Наиболее выраженные когнитивные расстройства выявлены по показателям «внимание» и «отсроченное воспроизведение»: 4 и 3 балла в сравнении с нормой — 6 и 5 соответственно.

При исследовании когнитивных нарушений в зависимости от состояния сердечно-сосудистой системы наблюдалось достоверное повышение систолического артериального давления (САД) по сравнению с лицами, у которых когнитивных расстройств не выявлено. Аналогичные ассоциации отмечены в отношении глюкозы крови.

Интегрированный подход к сохранению здоровья работников диктует необходимость анализа обращаемости за медицинской помощью в медслужбу предприятия, показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), данных производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Анализ всех причин обращений работников предприятия за медицинской помощью в медслужбу за 3 года (2014–2016 гг.) показал наибольшее количество обращений в связи с сердечно-сосудистыми заболеваниями (2625 случаев) и ОРВИ (1368 случаев). Мень-

Таблица 1

Показатели паспортного и сосудистого возраста работников предприятия с учетом классов условий труда (n=98)

Класс УТ	Паспортный возраст	Сосудистый возраст	p_{1-2}	Разница возрастов (2–1)	СПВ
3.1	$43,9 \pm 11,9$	$54,7 \pm 17,5$	< 0,001	$10,8 \pm 12,3$	$10,1 \pm 2,63$
3.2	$44,4 \pm 11$	$56,5 \pm 17,1$	< 0,001	$12,3 \pm 15,6$	$10,4 \pm 2,6$

Примечание: в таблице значения представлены в виде среднее \pm СКО; сравнение осуществлялось с помощью критерия Вилкоксона.

Таблица 2

Показатели ЗВУТ и индекс профессионального риска (n = 9226)

	Показатель ЗВУТ (среднегодовое число случаев, дней)	Коэффициент корреляции Спирмена, ρ	Значимость различий, p
Уровень ИПР	случаев ВН на одного работника	0,65	<0,0001
	дней ВН на одного работника	0,66	<0,0001

шее количество обращений зарегистрировано в связи с заболеваниями органов дыхания (815 случаев) и ЖКТ (635 случаев). Выявлена сезонность обращаемости: повышение частоты обращений в осенне-зимний период, в особенности в феврале и октябре, снижение обращаемости ежегодно в январе. При анализе ЗВУТ за период с 2014 по 2016 гг. ($n=9226$) во всех цехах предприятия установлено повышенное количество дней и случаев нетрудоспособности в осенний (сентябрь-октябрь) и весенний (март-май) периоды. Выявлено достоверное повышение ($p<0,0001$) показателей (по случаям и по дням на 100 работающих) у работников, имеющих более высокий уровень ИПР (табл. 2).

Изучены показатели производственного травматизма на предприятии за период с 2014 по 2016 гг. ($n=9226$). Всего за 3 года зафиксировано 27 случаев травм, из них легких — 20, тяжелых — 7. Тяжелые травмы диагностированы при повреждении верхних конечностей, позвоночника, головного мозга и глаз. Основными причинами тяжелых травм явились контактные удары при столкновении с движущимися или неподвижными предметами, деталями, машинами, а также защемление между неподвижными и движущимися предметами, деталями и машинами. Установлена статистически значимая ($p<0,05$) взаимосвязь между уровнями травматизма и ИПР (чем выше ИПР, тем чаще встречаются случаи производственного травматизма).

Анализ профессиональной заболеваемости на предприятии за период с 2014 по 2016 гг. ($n=9226$) показал, что профессиональные заболевания на предприятии выявляются в единичных случаях и связаны с воздействием значимых вредных производственных факторов (шум и аэрозоли преимущественно фиброгенного действия). Всего выявлено 5 случаев профессиональных заболеваний: ХОБЛ — 3, двусторонняя нейросенсорная тугоухость — 1, пневмокониоз — 1. Профессиональные заболевания были диагностированы в цехах с более высоким уровнем ИПР (сварочно-кузовной, литейный, цех сварных конструкций, аппаратный).

Проанализирован опыт совместной работы медицинской службы ООО «ПК «НЭВЗ» и работодателя. На предприятии внедрена система «бережливого производства», направленная на сохранение здоровья, обеспечение безопасности и снижение затрат на различные сферы производственной деятельности. Ежегодно организуются конкурсы: «Лучший молодой специалист», «Лучший инженер Дона», конкурс профессионального мастерства и др., а также акции и семинары, направленные на борьбу с вредными привычками и поддержание здорового образа жизни. Медицинской службой ООО «ПК «НЭВЗ» регулярно проводятся занятия с администрацией и работниками предприятия на темы, посвященные оказанию первой доврачебной помощи при инсультах, остановке дыхания и сердца, профилактике гриппа, социально-значимых и профессиональных заболеваний и др. В 2017 г. проведены периодические медицинские осмотры 3448 работников электровозостроительного предпри-

ятия. Проведена вакцинация 2236 работников (против гриппа, коревой краснухи, столбняка и др.) и витаминизация 3090 работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. По льготным путевкам (в санаториях, домах отдыха, пансионатах и др.) оздоравливались 6873 работника предприятия.

Выводы:

1. *Интегрированный подход к сохранению здоровья работников основан на комплексной оценке условий труда, состояния здоровья работника и организационной практике работодателя.*

2. *Комплексный учет условий труда должен содержать не только оценку факторов рабочей среды и трудового процесса, но и психосоциальных рисков на рабочем месте.*

3. *При оценке состояния здоровья работников следует использовать как традиционные подходы к выявлению патологии, так и другие методы (определение сосудистого возраста, когнитивного статуса работников), позволяющие определить риски развития наиболее распространенных заболеваний.*

4. *Программы по сохранению здоровья, разработанные работодателем совместно с медицинской службой электровозостроительного предприятия на основе интегрированного подхода, должны включать мероприятия по охране и улучшению условий труда, защите от производственных рисков, профилактике нарушений здоровья работников и благополучию на рабочем месте.*

Конфликт интересов отсутствует

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES pp. 2–11,16)

1. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Шиган Е.Е. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации. *Мед. труда и пром. экол.* 2015; 9: 4–10.
2. Яковлева Н.В., Горбянский Ю.Ю., Пиктушанская Т.Е. Факторы прогнозирования риска развития пояснично-крестцовой радикулопатии и коморбидных заболеваний у шахтеров-угольщиков. *Мед. труда и пром. экол.* 2016; 9: 23–6.
3. Фатхудинова Л.М., Леонтьева Е.А. Мониторинг рабочего стресса как составная часть системы управления охраной труда. *Мед. труда и пром. экол.* 2018; 1: 28–32.
4. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И., Степанян И.В. Профессиональный риск: электронный интерактивный директорий-справочник. Available at: <http://medtrud.com>.
5. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Российская академия медицинских наук, Учреждение РАМН, НИИ медицины труда РАМН, Научный совет 45 «Медико-экологические проблемы здоровья работающих. Методика расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника. Москва; 2011.
6. Милагин В.А., Комиссаров В.Б. Современные методы определения жесткости сосудов. *Артериальная гипертензия.* 2010; 16 (2): 1–10.
7. Драпкина О.М., Манджиева Б.А. Сосудистый возраст, механизмы старения сосудистой стенки. Методы определения

сосудистого возраста. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014; 5: 74–82.

19. Иваненко В.В., Ротарь О.П., Конради А.О. Взаимосвязь показателей жесткости сосудистой стенки с различными сердечно-сосудистыми факторами риска. *Артериальная гипертензия*. 2009; 15 (3): 290–5.

20. Монреальская шкала оценки когнитивных функций — Мока-тест (от англ. Montreal Cognitive Assessment, сокращенно MoCA). Z. Nasreddine MD и соавт. 2004. www.mocatest.org. (перевод О.В. Посохина и А.Ю. Смирнова).

21. Локшина А.Б., Захаров В.В. Легкие и умеренные когнитивные расстройства при дисциркуляторной энцефалопатии. *Неврологический журнал*. 2006; 11 (1): 57–64.

REFERENCES

1. Izmerov N.F., Buhtiyarov I.V., Prokopenko L.V., Shigan E.E. Implementation of the WHO global action plan for the protection of workers' health in the Russian Federation. *Med. truda i prom. ekol.* 2015; 9: 4–10 (in Russian).

2. Spence G.B. Workplace wellbeing programs: If you build it they may NOT come... because it's not they really need! *International Journal of Wellbeing*. 2015; 5 (2): 109–12. DOI: 10.5502/ijwv5i2.7.

3. Mostafa N.S., Momen M. Occupational Health and Safety Training: Knowledge, Attitude and Practice among Technical Education Students. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. 2014; 38: 153–65.

4. Ahmad I., Sattar A., Nawaz A. Occupational health and safety in industries in developing world. *Gomal Journal of Medical Sciences*. 2016; 14: 223–8.

5. WHO Global Plan of Action on Workers' Health (2008–2017): Baseline for Implementation. Executive Summary and Survey Findings. Global Country Survey 2008/2009. Geneva, April 2013. http://www.who.int/occupational_health/who_workers_health_web.pdf

6. Hymel P., Loeppke R.R., Baase C. et al. Workplace health protection and promotion: a new pathway for a healthier and safer — workforce. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2011; 53: 695–702.

7. Cooklin A., Joss N., Husser E., Oldenburg B. Integrated Approaches to Occupational Health and Safety: A Systematic Review. *The American Journal of Health Promotion*. 2017; 31 (5): 401–12.

8. Kapp E.A., Han A.A. Integrating Health With Safety: Now Is the Time. *Professional Safety; Des Plaines*. 2017; 62 (5): 44–9.

9. DeJoy D.M. Behavior change versus culture change: divergent approaches to managing workplace safety. *Safety Science*. 2005; 43: 105–29.

10. Mellor N., Webster J. Enablers and challenges in implementing a comprehensive workplace health and wellbeing approach. *International Journal of Workplace Health Management*. 2013; 6: 129–42.

11. Sorensen G., McLellan D., Dennerlein J.T. et al. Integration of health protection and health promotion: rationale, indicators and metrics. *J of Occupational and Environmental Medicine*. 2013; 55: 12–8.

12. Yakovleva N.V., Gorblyanskij Yu., Piktushanskaya T.E. Factors predicting the risk of development of lumbosacral radiculopathy and comorbid diseases in coal miners. *Med. truda i prom. ekol.* 2016; 9: 23–6. (in Russian)

13. Fathutdinova L.M., Leont'eva E.A. Monitoring of work stress as an integral part of the OSH management system. *Med. truda i prom. ekol.* 2018; 1: 28–32. (in Russian)

14. Izmerov N.F., Denisov E.I., Stepanyan I.V. Professional risk: electronic interactive directory-directory. Available at: <http://medtrud.com> (in Russian).

15. Ministerstvo zdravoohraneniya i social'nogo razvitiya Rossijskoj Federacii, Rossijskaya akademiya medicinskih nauk, Uchrezhdenie Rossijskoj akademii medicinskih nauk, Nauchno-issledovatel'skij institut mediciny truda RAMN, Nauchnyj sovets 45 «Mediko-ehkologicheskie problemy zdorov'ya rabotayushchih. The methodology for calculating individual occupational risk, depending on the working conditions and health status of the employee. Moskva; 2011. Interaktivnyj direktorij-spravochnik (in Russian).

16. Psychosocial factors at work NRCWE's short questionnaire for assessment of the psychosocial work environment, 2007 edition. Available at: www.prima-ef.org.

17. Milyagin V.A., Komissarov V.B. Modern methods of determining the rigidity of blood vessels. *Arterial'naya gipertenziya*. 2010; 16 (2): 1–10 (in Russian).

18. Drapkina O.M., Mandzhieva B.A. Vascular age, mechanisms of aging of the vascular wall. Methods for determining vascular age. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014; 5: 74–82 (in Russian).

19. Ivanenko V.V., Rotar' O.P., Konradi A.O. Interrelation of the vascular wall stiffness indicators with various cardiovascular risk factors. *Arterial'naya gipertenziya*. 2009; 15 (3): 290–5 (in Russian).

20. Monreal'skaya shkala ocenki kognitivnyh funkcij — Moka-test (Montreal Cognitive Assessment, sokrashchenno MoSA). Z. Nasreddine MD et al., 2004. www.mocatest.org. (perevod O.V. Posohina i A.Yu. Smirnova) (in Russian).

21. Lokshina A.B., Zaharov V.V. Light and moderate cognitive disorders with discirculatory encephalopathy. *Nevrologicheskij zhurnal*. 2006; 11 (1): 57–64. (in Russian).

Поступила 20.05.2018

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Горблянский Юрий Юрьевич (*Gorblyansky Yu.Yu.*),

зав. каф. профпатологии с курсом медико-социальной экспертизы ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, д-р мед. наук, доц. E-mail: gorblyansky.profpatolog@yandex.ru.

Конторович Елена Павловна (*Kontorovich E.P.*),

асс. каф. профпатологии с курсом МСЭ ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ. E-mail: kontorovicher@rambler.ru.

Яковлева Наталья Владимировна (*Yakovleva N.V.*),

асс. каф. профпатологии с курсом медико-социальной экспертизы ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ, канд. мед. наук. E-mail: brungyl@yandex.ru.

Понамарева Оксана Петровна (*Ponamareva O.P.*)

асс. каф. профпатологии с курсом МСЭ ФПК и ППС ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава РФ. E-mail: oksanaronamareva@yandex.ru.