

глаз и его придаточного аппарата (25,18%), 2-е место — болезни нервной системы — 15,8%. На 3-м месте — болезни системы кровообращения (10,94%), в том числе 63,5% заболеваний этого класса составляют цереброваскулярные болезни, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением и ишемическая болезнь сердца. На долю болезней кожи и подкожной клетчатки (4-е ранговое место) и болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (5-е ранговое место) приходится 10,88% и 10,66% соответственно. Шестое место занимают болезни уха и сосцевидного отростка (7,43%), в том числе 15,2% из этого класса болезней составляет нейросенсорная потеря слуха. Для установления связи нарушений здоровья с работой проведена оценка профессионального риска. Статистический анализ величины относительного риска позволил установить силу связи болезней и факторов производственной среды. Степень связи нарушений здоровья с работой в зависимости от величины относительного риска и этиологической доли (31,69%, $\chi^2=24,175$, $p<0,01$) свидетельствует о малой связи с работой класса болезней глаза и его придаточного аппарата, что позволяет отнести эти заболевания к общим заболеваниям. К профессионально обусловленным заболеваниям можно отнести болезни класса системы кровообращения (57,4%, $\chi^2=33,84$, $p<0,01$), костно-мышечной системы и соединительной ткани (54,0%, $\chi^2=26,54$, $p<0,01$, высокая степень связи) и болезни классов нервной системы (49,7% $\chi^2=40,640$, $p<0,01$), кожи и подкожной клетчатки (46,35, $\chi^2=51,150$, $p<0,01$, средняя степень связи). **Заключение.** Полученные данные были использованы для обоснования критических контрольных точек для программы производственного контроля предприятия.

УДК 614.331

ОЦЕНКА ФАКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДА В РАМКАХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА

Меркулова А.Г., Калинина С.А.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ASSESSMENT OF WORK INTENSITY FACTOR WITHIN SPECIAL EVALUATION OF WORKING CONDITIONS. **Merkulova A.G., Kalinina S.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: напряженность труда; специальная оценка условий труда

Key words: work intensity; special assessment of working conditions

С принятием 01.01.2014 г. ФЗ №426 «О специальной оценке условий труда» введена в действие процедура специальной оценки условий труда, которая заменила процедуру аттестации рабочих мест, которая проводилась в нашей стране с конца 1980-х годов и базировалась на Руководстве Р2.2.2006–05. Основной причиной изменений в законодательстве по охране труда и введения новой процедуры стали: необходимость модернизации системы управления охраной труда и переход от льгот и компенсаций за уже выявленные профессиональные заболевания и полученные травмы к профилактике травматизма и возникновения профессиональных заболеваний. При проведении специальной оценки условий труда не учитывается множество факторов на рабочем месте, особенно по напряженности трудового процесса, таким образом, результаты проведения специальной оценки условий труда не могут применяться для оценки уровней профессиональных рисков и решать вопрос о связи воздействующих на работников вредных или опасных производственных факторов с профессиональным заболеванием. Также данная методика принципиально отличается от действующего санитарного законодательства. В рамках аттестации рабочих мест по условиям труда фактор напряженности трудового процесса по некоторым показателям имел качественную или количественную выраженность и был сгруппирован по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные нагрузки и режим работы. При проведении специальной оценки условий труда полностью исключены интеллектуальные и эмоциональные нагрузки и режим работы. Уменьшилось и число показателей в сенсорных и монотонных нагрузках, а те, которые остались, применимы лишь к некоторым видам труда (например, операторы и диспетчеры). В настоящее время существует большое число профессий с превалированием интеллектуальных и эмоциональных нагрузок, которые в соответствии с методикой проведения специальной оценки условий труда не учитываются: работники железнодорожного транспорта и гражданской авиации, преподаватели, врачи многих специальностей, работники административно-управленческого аппарата, служб охраны правопорядка. У работников, профессиональная деятельность которых протекает в условиях нарушения режима работы, с высокими интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, существует риск развития психических заболеваний, нарушение адаптации, проявления астении и формирование депрессивных и невротических синдромов. Также интенсивные интеллектуальные и эмоциональные нагрузки связаны с развитием ишемической и гипертонической болезнями. Разнонаправленность и противоречивость в оценке напряженности труда диктует необходимость обоснования количественных критериев напряженности трудового процесса с введением изменений в нормативные документы.

УДК 159.944

ВЛИЯНИЕ УСТАЛОСТИ НА УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВОМ

Меркулова А.Г., Калинина С.А., Комарова С.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

THE IMPACT OF FATIGUE ON DRIVING PERFORMANCE. **Merkulova A.G., Kalinina S.A., Komarova S.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: утомление; управление транспортным средством

Key words: fatigue; driving performance

Анализ транспортных происшествий показывает, что одной из главных причин аварий является усталость работника, управляющего транспортным средством. Устранение последствий несчастных случаев, связанных с чрезмерной усталостью, обходится в миллиарды долларов из-за расходов на медицинскую помощь и экономических потерь вследствие снижения производительности труда. При этом влияние усталости на работоспособность и безопасность, как правило, недооценивается. Основная причина такой недооценки — невозможность объективно измерить состояние усталости и оценить ее вклад в снижение надежности трудовой деятельности. Усталость — это физиологическое состояние сниженной умственной или физической работоспособности, возникающее в результате недостатка сна или длительного бодрствования, циркадной фазы или рабочей нагрузки (умственной и/или физической активности) и снижающее бдительность и способность выполнять профессиональные обязанности. Механизм такого ухудшения работоспособности выражается в снижении электрической активности участков головного мозга: префронтальной (контролирует понимание обстановки и решение задач) и нижневисочной коры (играет важную роль в умственной деятельности), а также таламуса (контролирует уровни общей активности и внимания). Причинами усталости могут быть: значительная продолжительность рабочего дня, высокая рабочая нагрузка, смена часовых поясов, состояние здоровья, употребление наркотиков/алкоголя. Тем не менее, главными причинами являются: длительное бодрствование, недостаточное количество или качество сна и отдыха, продолжительные умственные или физические нагрузки, нарушение циркадных ритмов, вредные гигиенические факторы. Надежность управления транспортным средством зависит от усталости и включает в себя множество навыков, которые снижаются при данном состоянии. К ранним эффектам усталости относятся: снижение внимания к задачам, связанным с безопасностью; невозможность сконцентрироваться в одной точке; задержка восприятия скорости и ее снижение; медленные реакции; ухудшение визуального восприятия. Отсутствие корректирующих действий может привести к более выраженным последствиям снижения надежности вождения: недостаточный контроль за процессом вождения; увеличение времени реакции на дорожную обстановку и регулирующие знаки; неосознанное изменение траектории движения, пересечение разделительных полос; съезд на обочину; засыпание за рулем. Водители часто не осознают степень ухудшения профессиональной надежности из-за усталости, подручные способы борьбы с ней малоэффективны. Сочетание усталости и попытки ее компенсации приводит к неустойчивой и переменной работоспособности. Единственный эффективный способ — остановиться и поспать. Надежные технические системы для борьбы с усталостью включают в себя непрерывный мониторинг с биологической обратной связью и инициализацией при достижении критических состояний.

УДК 61:613.6

АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мешков Н.А.

ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Минздрава России, ул. Погодинская, 10/1, Москва, Россия, 119991

ADAPTIVE AND COMPENSATORY RESPONSES OF SERVICEMEN BODY DURING PROFESSIONAL ACTIVITY. **Meshkov N.A.** Centre for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: военнослужащие; профессиональная деятельность; адаптация; биологический возраст; темп старения

Key words: servicemen; occupational activity; adaptation; biological age; rate of ageing

Актуальной проблемой является поддержание высокой профессиональной работоспособности и здоровья военнослужащих. Деятельность в экстремальных условиях предъявляет повышенные требования к состоянию здоровья и функциям организма военнослужащих. В боевых условиях военнослужащие находятся в состоянии функционального напряжения, которое приводит к перенапряжению и истощению адаптационных возможностей организма, нарушению функции физиологических систем и, в результате, к негативным последствиям для здоровья. **Цель** — изучить зависимость адаптационных возможностей организма военнослужащих от профессиональной деятельности. **Методы исследований и результаты.** Обследованы 225 военнослужащих Минобороны России (МО), в том числе 123 принимавших участие в боевых действиях (УБД) и 24 военнослужащих Минобороны России (ВМО), не участвовавших в боевых действиях, 59 сотрудников Министерства внутренних дел (СМВД) и 15 гражданских служащих МО (СМО). Адаптационные возможности организма оценивались по биологическому возрасту (БВ), который включает совокупность тестов, отражающих возрастную физиологию, хроническую патологию, пределы адаптации и функциональные резервы, физическую и умственную работоспособность, характеристики жизненно важных систем организма. Значение БВ сравнивалось с должным биологическим возрастом (ДБВ), характеризующим популяционный стандарт старения. Оценка динамики адаптационно-компенсаторных реакций проводилась по темпу старения (ТС), который определялся как разница между ДБВ и БВ. Для определения индивидуализации ТС использовалась шкала оценки функционального класса (ФК) БВ. Распределение обследованных по ТС показало, что среди УБД доля с замедленным ТС (ТС-) составила