МЕДИЦИНА ТРУДА
И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ
9
2017

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОБРАЩЕНИЕ К УЧАСТНИКАМ И ГОСТЯМ XIV РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОНГРЕССА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ» И VI ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА ВРАЧЕЙ-ПРОФПАТОЛОГОВ

Дорогие друзья, дамы и господа!

Приветствую участников, гостей и организаторов Конгресса и Съезда, желаю всем успешной работы и хорошего настроения от пребывания в Санкт-Петербурге — одном из красивейших мегаполисов мира.

Российский национальный конгресс с международным участием «Профессия и здоровье» неразрывно связан с именем выдающегося ученого академика РАН Николая Федотовича ИЗМЕРОВА, основоположника нового в России научного направления — медицины труда, интегрированной области гигиены труда и профпатологии.

Николай Федотович ИЗМЕРОВ был инициатором, организатором и бессменным президентом тринадцати Конгрессов, активно участвовал в подготовительной работе данного Форума.

За годы проведения Конгресс стал широкомасштабным мероприятием, объединяющим под своей эгидой все больше и больше представителей власти и бизнеса, работодателей и профсоюзов, ученых, врачей и специалистов в области медицины труда не только из России, но и из других стран мира. Это является свидетельством того, что Конгресс отвечает на вызовы времени, востребован целевой аудиторией и профессиональным сообществом.

Президент России Владимир Владимирович Путин неоднократно подчеркивал, что смысл всей нашей политики — это сбережение людей, умножение человеческого капитала как главного богатства России.

Традиционно Конгресс служит площадкой для обсуждения актуальных проблем сохранения и укрепления здоровья работающего населения, в т. ч. репродуктивного; реализации Глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих на 2008–2017 гг., повышения эффективности медико-профилактического обеспечения работников; совершенствования законодательной и нормативно-правовой базы в области медицины труда, оценки и управления профессиональными рисками и др.

Такой разговор тем более важен сегодня, когда «Стратегией научно-технического развития РФ», утвержденной Указом Президента России от 01.12.2016 г. № 642, обозначены приоритетные направления развития, среди них — цифровые производственные технологии, создание новых материалов, развитие систем, способных обрабатывать большие объемы данных, искусственный интеллект и машинное обучение, персонифицированная медицина, а также переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, что звучит особенно актуально в год, который объявлен Годом экологии в нашей стране.

Глобальная промышленная революция и цифровизация экономики, Национальная технологическая инициатива порождают новые факторы риска, что сопряжено с появлением новых профессиональных и производственно обусловленных заболеваний и требует разработки превентивных мер, в т. ч. риск-ориентированных моделей профилактики.

© Медицина труда и промышленная экология, 2017

Одновременно с Конгрессом пройдет VI Всероссийский съезд врачей-профпатологов, на котором планируется обсудить проблемы совершенствования современной системы медико-профилактического обеспечения работников, состояние законодательной и нормативно-правовой базы в области профпатологии, а также вопросы профилактики, ранней диагностики, лечения и реабилитации при основных профессиональных и производственно обусловленных заболеваниях. Это особенно важно для совершенствования страховых механизмов, которые будут базироваться на выявлении на ранних стадиях рисков развития профзаболеваний и их купировании.

Чрезвычайно интересна и актуальна вынесенная на Конгресс международная тематика: Конференция ВОЗ по вопросам сохранения здоровья работающих; Конференция МАИР по профилактике и контролю профессиональных рисков, вызванных канцерогенными веществами и агентами; 23-е ежегодное совещание стран Балтийского региона по программе профессионального здоровья и безопасности.

Надеюсь, участие широкого круга специалистов в обсуждении концептуальных вопросов в рамках Конгресса позволит выработать эффективные решения и рекомендации, которые послужат развитию теории и практики в области охраны здоровья и безопасности работников.

Желаю участникам Конгресса плодотворной работы, полезных встреч и новых деловых контактов, успехов в достижении намеченных целей.

Уверен, что XIV Российский национальный конгресс с международным участием «Профессия и здоровье» пройдет на высоком профессиональном уровне и станет заметной вехой в решении проблем, направленных на сохранение здоровья работающего населения России.

Вице-президент Ассоциации врачей
и специалистов медицины труда,
заслуженный деятель науки РФ,
член-корреспондент РАН



И.В. Бухтияров

УДК 613.62

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА

Абдиева Ю.А.
Ташкентская медицинская академия, ул. Фаробий, 2, Ташкент, Узбекистан, 100109

INFLUENCE OF OCCUPATIONAL HAZARDS ON MORBIDITY OF WORKERS ENGAGED INTO COAL INDUSTRY OF UZBEKISTAN. **Abdieva Yu.A.** Tashkent medical Academy, 2, Farabi str., Tashkent, Uzbekistan, 100109

Ключевые слова: *угольная промышленность; рабочий; вредный фактор; профессиональная заболеваемость*
Key words: *coal industry; worker; occupational hazard; occupational morbidity*

В Узбекистане на 2013–2018 гг. намечены модернизация и техническое переоснащение угольной промышленности, в результате чего более чем три раза должна увеличиться добыча угля с последующим использованием его для получения электрической и тепловой энергии. Рост интенсивности производства открытой и подземной добычи угля привел к повышению влияния на организм работников опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ). Накопленные дозы воздействия ОВПФ, влекущих за собой вероятность развития профессионального заболевания и получения производственной травмы, оцениваются частотой их вероятности, масштабом распространенности и тяжестью последствий. В Узбекистане в 2004–2014 гг. проведены исследования по определению уровней ОВПФ для оценки профессионального риска (ПР) в угольной промышленности («Разрез Ангренский» и подземные шахты «Шаргуньская» и «Ангренская шахта № 9»). Процессы угледобычи в шахтах сопровождаются интенсивным образованием трудно улавливаемой мелкодисперсной пыли. Уголь Шаргуньского месторождения характеризуется зольностью 8–15%, летучими веществами 14–20% и калорийностью до 8600 ккал/кг. По данным НИИ санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний МЗ РУз. у трети рабочих по подземной добыче угля после 10 лет трудового стажа имеются доклинические или начальные признаки профессиональных заболеваний бронхолегочной системы и вибрационной патологии. Методологической основы обоснования критических накопленных доз воздействия могут служить методы: гигиенической классификации условий труда по их классам и нормативных величин регулярности проведения периодичных медицинских осмотров; расчеты интегральных показателей профзаболеваний и интегральных утраты трудоспособности; Законодательством Республики Узбекистана установлено, что с 2014 г. основным методом оценки ПР является результаты аттестации рабочих мест по условиям труда. Для оценки комплексного и сочетанного воздействия факторов риска на здоровье работников угольной промышленности проведено изучение совокупного воздействия всех факторов производственной среды с учетом гигиенической оценки факторов ПР. На основе определения уровней вредных производственной среды и тяжести трудовых нагрузок на рабочих местах, методом медико-биологических наблюдений за здоровьем и трудоспособности оценивались величины негативных последствий на работников основных профессиональных групп. Оценка ПР позволила выявить корреляционную зависимость показателей, характеризующих неблагоприятные условия труда работников отдельных профессиональных групп и продолжительность утраты их трудоспособности (r=0,31–0,65). При анализе интенсивных показателей производственно обусловленной и профессиональной заболеваемости работников выявлена связь заболеваемости с факторами производственной среды. Таким образом, характеристика интенсивных и интегральных показателей ПР позволила дать оценку и составить представление о потенциальном риске повреждения здоровья работников угольной промышленности.

УДК 613.644:612.822.81]+621.54

ПОКАЗАТЕЛИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У РАБОЧИХ ВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ В ДИНАМИКЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МИКРОЦИКЛА

Абрамович С.Г. [1], Кузнецова Н.В. [2], Кармановская С.А. [2]
[1]Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России, мкрн Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664079; [2]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

INDICATORS OF VEGETATIVE STATUS IN WORKERS EXPOSED TO VIBRATION DURING INDUSTRIAL MICROCYCLE. **Abramovich S.G. [1], Kuznetsova N.V. [2], Karmanovskaya S.A.[2]** [1]«Irkutsk State Medical Academy of postgraduate education» — branch of «Russian Medical Academy of continuous medical education», 100, Jubileyny microdistrict, Irkutsk, Russia, 664079; [2]Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *сборщик-клепальщик; виброускорение; интервалокардиография; вегетативная нервная система; оператор; регуляторные механизмы; производственный микроцикл*
Key words: *garbage-riveter; vibration acceleration; interval cardiography; autonomic nervous system; operator; regulatory mechanisms; industrial microcycle*

Цель — изучить состояние вегетативной регуляции у рабочих виброопасных профессий в динамике производственного микроцикла при работе с пневмоинструментами, различающимися по уровням виброускорения. **Материал и методы.** Обследованы 96 мужчин — сборщиков-клепальщиков авиастроительного предприятия в возрасте 37,5±4,7

лет, со стажем работы в контакте с вибрацией от 1 до 5 лет, разделенных на две группы: в 1-й (49 человек) работа выполнялась стандартным клепальным молотком; во 2-й (47 человек) — инструментами с пониженными параметрами виброускорения. Проводились осмотр терапевтом, неврологом и профпатологом, исследование вегетативного статуса на основании результатов интервалокардиографии перед началом рабочей смены, в последний час работы и через 60 минут после ее завершения. **Результаты.** У обследованных во 2-й группе в течение рабочей смены выявлялся адекватный уровень функционирования компенсаторно-приспособительных механизмов, реализуемых звеньями вегетативной нервной системы. У осмотренных в 1-й группе к завершению рабочей смены зафиксировано снижение эффективного функционирования регуляторных механизмов при отсутствии адекватного восстановления компенсаторных реакций организма через 60 минут после завершения работы. **Заключение.** Использование пневмоинструментов со сниженными показателями виброускорения предупреждает развитие вегетативного дисбаланса.

УДК 613.6

ЗНАЧЕНИЕ ПОДОМЕТРИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПРОБЛЕМ СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Авота М.А., Авотс А.Ю., Гринберга С.О.
Рижский Университет Страдыня, ул. Дзирциема, 16, Рига, Латвия, LV–1007

VALUE OF PODOMETRY IN DIAGNOSTICS OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM PROBLEMS. **Avota M.A., Avots A.Yu., Grinberga S.O.** Riga Stradins University, 16, Dzirciema str., Riga, Latvia, LV–1007

Ключевые слова: *проблемы скелетно-мышечной системы; подометрия*
Key words: *musculoskeletal system problems; podometry*

Введение. Заболевания скелетно-мышечной системы в Латвии занимают первое место среди профессиональных заболеваний, что приводит к серьезным социально-экономическим последствиям. **Цель** — проанализировать ситуацию среди работников, у которых профессиональная деятельность связана с нагрузкой опорно-двигательной системы. **Методы и результаты.** В качестве инструмента исследования использовались стандартизированная анкета и компьютерная система диагностики стопы. Опыт подометрического обследования 11 тыс. человек в период 2002–2017 гг. показал, что именно этот метод является эффективным при проблемах скелетно-мышечной системы, связанных с нарушением биомеханики стоп. Обследование 102 медицинских работников в одной из многопрофильных клиник г. Риги показало, что проблемы стоп были характерны для 83,3% респондентов, 66,1% опрошенных указали на наличие проблем суставов и позвоночника. Обследование 121 пациента на базе медицинского центра «PIRMADEN» и «Центра семейной подометрии» в г. Рига, выявило наличие поперечного плоскостопия у 95%, продольного плоскостопия у 4,2%, ассиметрии нагрузок на стопах у 65%, 47,1% отмечали частые боли в спине. Профессиональная деятельность обследованных пациентов была связана с нагрузкой опорно-двигательной системы (учителя, продавцы, парикмахеры, официанты, провизоры). **Заключение.** Подометрия является оптимальным методом ранней диагностики заболеваний опорно-двигательной системы для работающих, профессиональная деятельность которых связана со статической или динамической нагрузкой стоп.

УДК 616.36–003.826

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА УРСОДЕЗОКСИХОЛЕВОЙ КИСЛОТОЙ

Агзамова Г.С.
Ташкентская медицинская академия, ул. Фаробий, 2, Ташкент, Узбекистан, 100109

EXPERIENCE OF CHRONIC TOXIC HEPATITIS TREATMENT WITH URSODEOXYCHOLIC ACID. **Agzamova G.S.** Tashkent medical Academy, 2, Farabi str., Tashkent, Uzbekistan, 100109

Ключевые слова: *хронический токсический гепатит; урсодезоксихолевая кислота; фибросканирование печени*
Key words: *chronic toxic hepatitis; ursodeoxycholic acid; fibroscanning of liver*

Установлено, что инновационные подходы к лечению хронического токсического гепатита (ХТГ) при воздействии пестицидов направлены на устранение факторов, вызывающих данную патологию. Однако эти мероприятия имеют лечебную эффективность у определенной части больных. Эффективные результаты получены у пациентов при применении различных препаратов, среди которых одно из главных мест занимает урсодезоксихолевая кислота (УДХК). **Цель —** изучить влияние УДХК на клинико-биохимические, ультрасонографические показатели у пациентов с ХТГ и на основе оценки этих данных обосновать патогенетическое применение препарата УДХК при данной патологии. **Материалы и методы.** Были обследованы 26 пациентов с ХТГ в возрасте от 41 до 65 лет (19 мужчин и 7 женщин). Средний возраст пациентов составил 48,18±3,1 года. Профессиональный стаж составил более 10 лет. Верификация заболевания осуществлялась при помощи клинических данных, биохимического исследования крови (изучался уровень билирубина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, амилазы, щелочной фосфатазы, тимоловой пробы, В-липопротеидов, триглицеридов, холестерина, общего белка, глюкозы) и фибросканирования печени (эластография, эластометрия). Преимуществами методики фибросканирования печени являются ее неинвазивность, отсутствие по-

бочных эффектов и осложнений, немедленный результат, получаемый сразу после окончания исследования, возможность использовать аппарат для мониторинга проводимой терапии и оценки ее эффективности. Уделялось внимание сбору профессионального анамнеза для выявления возможных причин ХТГ у обследованных пациентов. Результаты исследования: наряду с болевым синдромом имели место различные диспепсические проявления (66,8%), среди них на первое место выступали жалобы на горечь во рту, вздутие живота, тошноту, изжогу. Всем больным с ХТГ были даны рекомендации по питанию (диета №5) и назначена урсодезоксихолевая кислота в составе препарата Урсосан. Курс лечения составил 30 дней. Препарат был рекомендован в дозе 10 мг/кг/сут. Назначение УДХК оказало положительное влияние на биохимические показатели цитолиза и холестаза. Вместе с тем, получены данные, свидетельствующие о положительном влиянии УДХК на соотношение сывороточных маркеров фиброгенезеза и фибролиза. Наблюдается тенденция к нормализации эхоструктуры печени. **Выводы:** 1. Включение урсодезоксихолевой кислоты в комплекс лечения больных с ХТГ патогенетически обоснованно. 2. Применение урсодезоксихолевой кислоты приводит к улучшению клинической симптоматики, нормализации биохимических показателей; 3. Уменьшаются проявления симптомов таких как астенического, диспепсического и болевого синдромов. 4. Наблюдается тенденция к нормализации эхоструктуры печени; 5. Урсодезоксихолевая кислота не вызывает побочных явлений у больных.

УДК 613.6

ОПЫТ РАБОТЫ ПО ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО МАТЕРИАЛАМ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

Адилов У.Х.
НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, ул. Олтинтепа, 325, Мирзо-Улугбекскийр/н, Ташкент, Узбекистан, 100056

EXPERIENCE IN EVALUATING WORK CONDITIONS IN WORKERS OF FUEL-ENERGY COMPLEX, THROUGH WORKPLACE CERTIFICATION. **Adilov U.H.** Scientific Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases, Oltintepa str., 325, Mirzo-Ulugbeksky district, Tashkent, Uzbekistan, 100056

Ключевые слова: *вредные условия труда; заболеваемость; профессиональный риск; производственный фактор; угольная пыль*
Key words: *hazardous working conditions; morbidity; occupational risk; occupational factor; coal dust*

Цель исследований — изучение материалов аттестации рабочих мест (АРМ) по условиям труда Топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан (ТЭК РУз) для оценки профессиональных рисков (ПР) на основе применения системного подхода ко всему спектру проблем, связанных с улучшением условий труда и состояния здоровья работников. Изучены за период 2010–2015 гг. материалы результатов АРМ в угольном Разрезе «Ангренский», шахте «Шаргуньская» и тепловых электростанциях (Новоангренская ТЭС и Ангренская ТЭС), работающих на угле. При оценке условий труда использованы гигиеническая классификация условий труда, идентификация опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) при оценке условий труда и оценка ПР, утвержденные Министерством здравоохранения РУз. **Результаты исследований** показали наличие ОВПФ в воздухе рабочей зоны, неблагоприятного микроклимата, высокого уровня шума и вибрации. Действующая система оценки отдельно взятого ОВПФ предусматривает определение его класса условий труда (КУТ) при занятости полный (не менее 80% времени) рабочий день. Превышение фактического значения ОВФП над его ПДК (или ПДУ) определяет соответствующий КУТ: 3 класс (вредный) 1–4 степени, 4 класс — опасный. При занятости на работах с ОВПФ менее 80% времени смены КУТ снижается на одну ступень, но не ниже 3 класса 1 степени. Данный порядок не учитывает то, что при оценке ПР необходимо рассчитывать дозу воздействия ОВПФ на здоровье работника, которая зависит от фактической и допустимой концентрации (уровня) с учетом времени экспозиции. На примере рабочего места слесаря ремонтника котлов, где работник подвергается в течение 4 часов воздействию шума — 83 dBA (ПДУ — 80 dBA), запыленности воздуха рабочей зоны — 12 mg/m^3 (ПДК — 6 mg/m^3) и тепловому излучению (по ТНС-индекс) — 25,5 (ПДУ –25,1, тогда как допустимая время экспозиции 420 min (или 7 часов)). Общая оценка КУТ составила: при АРМ — 3 класс 2 степени (или $\Sigma_{КУТ}$ 3.1+3.1+3.1) и при дозной оценке — 2 класс (допустимый). Работодатели рассматривают экономию расходов на обеспечение безопасности труда в качестве резерва снижения себестоимости продукции и затрат в целом. В рамках обязательной системы страхования размеры страховых выплат различны для отраслей и не учитывают оценки ПР. **Заключение.** Рекомендуется проводить оценку условий труда по результатам предварительной идентификации и оценки ОВПФ. В рамках финансово-экономического механизма стимулирования работодателей в области улучшения производственной среды необходимо применение дифференцированных тарифов по социальному страхованию в зависимости от класса ПР.

УДК 616–009.66–057:613.644:615.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИОГАММЫ В ЛЕЧЕНИИ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ ВИБРАЦИОННОГО ГЕНЕЗА

Азовскова Т.А., Бараева Р.А., Лаврентьева Н.Е.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

EFFECTIVENESS OF THIOGAMMA IN TREATMENT OF VIBRATION POLYNEUROPATHY. **Azovskova T.A., Baraeva R.A., Lavrenteva N.E.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; полинейропатия; тиоктовая кислота*
Key words: *vibration disease; polyneuropathy; thioctic acid*

Полинейропатия – ведущая причина хронического болевого синдрома, снижения качества жизни и трудоспособности пациентов с вибрационной болезнью. Ее развитиеопосредовано универсальными механизмами, связанными с нарушениями метаболических процессов в теле нейронов и их аксонах (в частности, окислительным стрессом), дефицитом трофических факторов. Для лечения вибрационной полинейропатии могут применяться препараты, способные повлиять на эти процессы. Одним из таких препаратов является Тиогамма (тиоктовая, альфа-липоевая кислота) – естественный липофильный антиоксидант и кофермент ключевых ферментов цикла Кребса. **Материалы и методы исследования**. Обследовано 37 человек (20 мужчин и 17 женщин), страдающих вибрационной болезнью. Средний возраст пациентов составил 50,1±5,4 года, средняя продолжительность болезни – 5,5±3,2 года. У всех больных имелись проявления вегетативно-сенсорной полинейропатии с болевым синдромом различной степени выраженности. Больным был проведен курс лечения Тиогаммой по 600 мг 1 раз в день в течение 40 дней. Для оценки эффективности лечения были использованы: клинико-неврологический анализ, анкета симптомов вегетативной нейропатии, анализ интенсивности боли с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), анализ вибрационной чувствительности с помощью камертона (128 Гц), исследование скорости проведения возбуждения по двигательным волокнам рук и ног с помощью электронейромиографии. В середине курса лечения, на 20-й день, проводили контрольное исследование вибрационной чувствительности и интенсивности боли по ВАШ. **Результаты**. Перед началом лечения все 37 пациентов предъявляли жалобы на боли в руках и ногах. Средняя интенсивность болей в группе по данным ВАШ составила 7,8 балла. На 20-й день лечения она достоверно снизилась до 4,2 балла, а к концу курса лечения составила 3,1 балла. После лечения жалобы на умеренные боли в руках и ногах предъявляли 24% больных. Сравнительное исследование вибрационной чувствительности до начала лечения, в середине курса и по окончании лечения обнаружило достоверное улучшение показателей (9,02±1,6; 10,9±1,7 и 12,3±1,9 соответственно; $p<0,01$). За период лечения показатели вибрационной чувствительности повысились в среднем на 35%. После курса лечения Тиогаммой отмечена четкая тенденция к повышению скорости проведения по всем исследованным нервам: по срединному нерву с 41,3±2,4 до 45,4±2,3 м/с, по локтевому с 41,5±2,6 до 44,1±2,2 м/с, по малоберцовому с 36,5±4,1 до 38,1±4,2 м/с. Осложнений и побочных эффектов терапии выявлено не было. **Заключение.** Тиогамма оказывает благоприятное влияние на состояние периферической нервной системы у больных с вибрационной полинейропатией, что позволяет рассматривать ее как эффективное и безопасное средство в лечении вибрационной болезни.

УДК 616–057 (470.43)

О ПОКАЗАТЕЛЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В САМАРСКОМ РЕГИОНЕ

Азовскова Т.А., Васюков П.А., Будаш Д.С.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

ON INDICATORS OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN SAMARA REGION. **Azovskova T.A., Vasukov P.A., Budash D.S.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *профессиональные болезни; Самара*
Key words: *occupationaldiseases; Samara*

В Самарском областном центре профпатологии ежегодно регистрируется от 300 до 570 первичных случаев профессиональных заболеваний. По итогам 2015 г. с показателем 3,39 на 10 тыс. работающих, Самарская область занимала 2-е место среди 14 субъектов Приволжского ФО, и 12-е место в РФ, где данный показатель был равен 1,65. В 2016 г. уровень профессиональной заболеваемости (ПЗ) в Самарской области составил 3,29 на 10 тыс. работающих. Основное количество заболеваний регистрировалось в таких профессиональных группах, как водители и машинисты (32,7%), слесари (11,4%), электрогазосварщики (9,6%), медицинские работники (7%), бурильщики (4,7%). Показатель ПЗ среди медицинских работников Самарской области в 2016 г. составил 2,7 на 10 тыс. работающих (в 2015 г. — 2,9), что значительно выше среднего по России– 0,54 на 10 тыс. работающих. Для Самарской области характерны высокий удельный вес профессиональной патологии (ПП), зарегистрированной у лиц пенсионного возраста (37,7%), низкая выявляемость ПП в ходе медицинских осмотров: 43,4% — в 2016 г., 42,5% — в 2015 г. (при среднероссийской — 62,06%). Среди впервые установленных диагнозов ПЗ в Самарском регионе, как и в РФ, доминирует патология от воздействия физических факторов (52%), далее следуют заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением (30,4%). На долю ПП органов дыхания приходится 16,2%. В этой группе заболеваний 46,8% составляют хронические бронхиты, 13,2% — пневмокониозы, 28,2% — ринофаринголарингиты, 11,8% — бронхиальная астма. В 2015–2016 гг. отмечается значительное уменьшение вновь диагностированных случаев профессиональной нейросенсорной тугоухости (с 45,7% в 2014 г. до 29,4% в 2016 г.), что объясняется изменением критериев связи ее с профессией. В структуре вибрационной патологии 44% составляет вибрационная болезнь от действия общей вибрации, 36% — от действия локальной вибрации, и 20% — вегетативно-сенсорная полиневропатия от сочетанного воздействия локальной вибрации и статико-динамических нагрузок на верхние конечности. Патология от воздействия физических перегрузок представлена радикулопатией пояснично-крестцового уровня (87,6%), шейного уровня (7,6%), моно-полиневропатиями (3,8%). Доля женщин с ПЗ от физических перегрузок составляет 32,4%, медицинских работников — 8%. Таким образом, заболевания от воздействия физических факторов, среди которых продолжает доминировать нейросен-

сорная тугоухость, занимают ведущее место в структуре ПП Самарского региона. Отмечается высокий уровень ПП у медицинских работников, рост выявляемости заболеваний от физических перегрузок, среди которых лидирует поясничнo-крестцовая радикулопатия. Актуальным остается повышение качества периодических медицинских осмотров.

УДК 613.62

ОПРОСНИК КАК СРЕДСТВО СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ГОЛОСОВОГО АППАРАТА У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ-ЛИНГВИСТОВ

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

QUESTIONNAIRE AS A MEANS OF SUBJECTIVE EVALUATION OF VOCAL APPARATUS IN LINGUIST TEACHERS. **Alizade Yu.S.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *голос; профилактика; неинвазивная диагностика*
Key words: *voice; prevention; non-invasive diagnostics*

Введение. В Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642, персонализированная медицина и технологии здоровьесбережения входят в число приоритетных ориентиров. Ожидаемо, что массовый переход к превентивной медицине позволит оптимизировать соотношение финансирования на лечение и профилактику, которое в настоящее время составляет 10:1. Дорожной картой «Хелснет» («HealthNet») Национальной технологической инициативы предусмотрена возможность разработки обязательных профилактических программ, направленных на выявление заболеваний на доклинической стадии. **Методы исследований и результаты.** В условиях отсутствия специфических симптомов возникновения фониатрических расстройств для ранней идентификации заболеваний голосового аппарата профессионального генеза у отдельных категорий педагогических работников представляется целесообразным применение неинвазивных средств донозологической диагностики, основанных на субъективной самооценке физиологических параметров организма. В настоящее время в фониатрической практике используются базовый опросник Voice Handicap Index (1997 г.), опросник Е.В. Осипенко (2004), опросник по самооценке состояний, касающихся качества жизни пациентов с голосовыми проблемами Центра здоровья Мичиганского университета. С учетом отличительных характеристик педагогического труда нами был разработан «Опросник субъективной оценки состояния голосового аппарата для преподавателей-лингвистов» в электронной версии. Специфику профессиональной голосо-речевой деятельности преподавателя-лингвиста определяет необходимость звукового продуцирования им слов в соответствии с фонетическими эталонами конкретного иностранного языка при заданных условиях трудового педагогического процесса. В информационно-технологической карте учтены гендерные различия, рабочая речевая нагрузка в неделю (в часах), преподаваемые иностранные языки, возрастная структура от 20 до 60 лет и трудовой стаж от 1 года до 20 лет. Респонденты указывают наличие и степень выраженности субъективных ощущений из предложенного списка физических и эмоциональных состояний. Анализ результатов проводится по балльной шкале. При пороговых значениях рекомендуется консультация ЛОР-врача-фониатра. **Заключение.** Предложенный вариант донозологической диагностики фониатрических нарушений является низкобюджетной разработкой. Доступная технология позволяет оценить факторы риска развития заболеваний голосового аппарата неинвазивным методом. При помощи субъективной самооценки состояния голосового аппарата у преподавателей-лингвистов может быть выявлен контингент лиц из числа педагогических работников, по отношению к которым необходимо проведение профилактических оздоровительных мероприятий или изменение условий трудового процесса.

УДК 613.6.027

ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ТЯЖЕСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПОЯСНИЧНЫХ БОЛЕЙ

Амирова Т.Х.[1], Хисматова З.Ф.[2], Фатхутдинова Л.М.[1]
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012; [2]ООО «МК «Спасение», ул. Сююмбике, 59, Нижнекамск, Республика Татарстан, Россия, 423571

GENETICALLY DETERMINED METABOLIC DISORDERS AND PHYSICAL WORK LOAD AS RISK FACTORS FOR WORK RELATED LOW BACK PAIN. **Amirova T.Kh.[1], Hismatova F.Z.[2], Fatkhutdinova L.M.[1]** [1]Kazan state medical university, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012; [2] «МК «Spaseniye», 59, Syusyumbike str., Hizhnekamsk, Republic of Tatarstan, Russia, 423571

Ключевые слова: *поясничные боли; полиморфизм гена PARK2; тяжесть труда; метаболические нарушения*
Key words: *low back pain; PARK2 gene polymorphism; physical work load; metabolic disorders*

Цель — изучение факторов риска в развитии поясничных болей (ПБ) у работников. В проспективном исследовании приняли участие 188 работников нефтехимического предприятия с отсутствием ПБ за год до начала исследования. Частота новых случаев ПБ изучалась в течение года при помощи Скандинавского вопросника, тяжесть

трудового процесса — по критериям Р 2.2.2006–05. Индекс массы тела (ИМТ) оценивался в ходе медицинского осмотра. У 177 человек, предварительно давших письменное согласие, были отобраны пробы буккального эпителия для определения полиморфизма гена *PARK2* (rs926849 A/G). Частота новых случаев ПБ составила 20,7% (ДИ — 15,3%; 27,4%). У 11,8% (ДИ — 7,5%; 17,3%) работников боли сопровождались снижением или потерей физической активности и/или трудоспособности. Изучение роли непроизводственных факторов риска показало, что инцидентность производственно-обусловленных ПБ была выше при наличии генотипа АА гена PARK2 и избыточной массы тела (ИМТ 25 кг/м^2 и более): ОШ 3,83 (95%ДИ 2,34; 4,88) для ПБ, ОШ 10,0 (95%ДИ 5,04; 19,85) для ПБ с потерей трудоспособности. Наличие генотипа АА у лиц с нормальной массой тела не повышало риск ПБ. Анализ факторов тяжести трудового процесса показал, что фиксированная поза более 25% рабочего времени (для ПБ в целом), а также величина физической динамической нагрузки и вредный класс по тяжести труда (для ПБ с утратой трудоспособности) играют важную роль в повышении риска возникновения новых случаев ПБ, являясь независимыми факторами риска — ОШ 4,8 (95% ДИ 1,57; 14,69), ОШ 2,48 (95% ДИ 0,89; 6,88) и ОШ 19,3 (95% ДИ 1,07; 346,8) соответственно. Исследование уровней кортизола в слюне выявило снижение выработки гомона как при наличии генотипа АА гена PARK2 и ИМТ 25 кг/м^2 и более, так и при тяжелом труде, что позволяет предположить общие патогенетические механизмы, посредством которых реализуется влияние указанных выше факторов. Профилактические программы по предупреждению профессионально обусловленных поясничных болей должны включать эргономические мероприятия, формирование групп риска на основе изучения условий труда и показателей метаболических нарушений (липидный статус, уровни кортизола) с последующей разработкой и реализацией в этих группах оздоровительных мероприятий (фитнесс-консультации, сопровождение диетолога и психолога, подбор комплексов лечебной физкультуры).

УДК 616.1+616.23/24:575.113:005

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ У ШАХТЕРОВ КАК МЕТОД ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ МУЛЬТИФАКТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Андрущенко Т.А. [1], Долинчук Л.В. [2]

[1]ГУ «Институт медицины труда Национальной академии медицинских наук Украины», ул. Саксаганского, 75, Киев, Украина, 01033; [2]Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, бул. Тараса Шевченко, 13, Киев, Украина, 01601

ANALYSIS OF ASSOCIATIONS OF GENETIC MARKERS OF CARDIOVASCULAR AND BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY IN COAL MINERS AS A METHOD OF PRIMARY PREVENTION OF MULTIFACTOR DISEASES. **Andrushchenko T.A. [1], Dolinchuk L.V.[2]** [1]Institute of Occupational Health of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, 75, Saksaganskogo str., Kiev, Ukraine, 01033; [2]Bogomolets National Medical University, 13, Tarasa Shevchenko blvd, Kiev, Ukraine, 01601

Ключевые слова: *мультифакторные заболевания; ассоциации генетических маркеров; шахтеры*
Key words: *multifactor diseases; association genetic markers; coal miners*

Профессиональные заболевания относятся к мультифакторной патологии, в генезе которой присутствуют два компонента: генетическая предрасположенность и определенные неблагоприятные условия внешней среды. Принято считать, что совокупность генов отвечает за формирование генетической склонности, образуя систему связанных между собой элементов, эффекты взаимодействия которых на уровне белковых продуктов определяют индивидуальную склонность человека. **Цель** — разработка современных методов профилактики мультифакторных заболеваний. **Материалы и методы.** Обследованы 74 шахтера основных профессий угольных шахт, средний возраст которых составлял 48,6±5,8 года, средний подземный стаж — 19,9±4,6 года. Группа исследования (n=36) — горняки с патологией бронхолегочной и сердечно-сосудистой систем, контроль (n=38) — шахтеры без патологии, возраст, стаж, условия труда респондентов сопоставимы для статистической обработки. ДНК выделяли из лейкоцитов периферической крови, методом полимеразной цепной реакции определяли генотипы генов: *MMP–9 ($C^{-1562®}T$), MMP–2 ($C^{-1306®}T$), TIMP–2 (rs9900972), a2M(Ile1000Val), ELN (Ser422Gly), AGT (T^{235}→C), AT1R (A^{1166}→C),GNB3 (C^{825}→T), EDN1 (K^{198}→N), MTHFR (A^{1298}→C)* с последующим анализом длины рестрикционных фрагментов. Статистический анализ проводился стандартными методами: хи-квадрат (χ^2), соотношение шансов (OR) и Statistica 6.0. **Результаты и их обсуждение.** У респондентов были определены частоты генотипов изучаемых генов. Полученные данные отвечали популяционным частотам европеоидов. Были определены комбинации генотипов для возможности установления ассоциаций с мультифакторной патологией. Применение установленных комбинаций генотипов возможно в качестве биомаркеров резистентности к развитию бронхолегочной патологии: *MMP–9 CC, £–2-M Ille/Ille, ELN Gly/Ser, TIMP–2 GG, MMP–2 CT* (OR=0,02; 95% CI 0,0–2,55, p≤0,09); *MMP–9 CT, £–2-M Ille/Val, ELN Gly/Gly, TIMP–2 GG, MMP–2 CC* (OR=0,02; 95% CI 0,0–2,55, p≤0,09); и к развитию патологии кровообращения: *AGT MM; AT1R AA; GNB3 GG; EDN_1 CC; MTHFR AA* (OR=0,02; 95% CI 0,0–5,03, p≤0,1). А также установлены комбинации генотипов, которые, возможно, ассоциированы с риском развития патологии дыхательной системы: *MMP–9 CT, £–2-M Ille/Ille, ELN Gly/Ser, TIMP–2 GG, MMP–2 CT (OR=4,22; 95% CI 0,41–104,13, p≤0,1); MMP–9 CC, £–2-M Ille/Ille, ELN Gly/Gly, TIMP–2 GG, MMP–2 TT* (OR=2,06; 95% CI 1,63–2,60, p≤0,15); и заболеваний кровообращения: *AGT TT; AT1R AC; GNB3 GT; EDN_1 CC; MTHFR AA* (OR=2,15; 95% CI 1,68–2,76, p≤0,1). **Заключение.** Определены комбинации генотипов, ассоциированные с риском развития бронхолегочной и сердечно-сосудистой патологий, а также комбинации генотипов, использование которых возможно в качестве биомаркеров резистентности к развитию изучаемой патологии.

УДК 616.1+616.23/24:575.113:005

ИЗУЧЕНИЕ КОМБИНАЦИЙ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ РИСК РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ

Андрущенко Т.А. [1], Долинчук Л.В. [2]

[1]ГУ «Институт медицины труда им. Ю.И. Кундиева Национальной академии медицинских наук Украины», ул. Саксаганского, 75, Киев, Украина, 01033; [2]Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, бул. Тараса Шевченко, 13, Ки-ев, Украина, 01601

STUDY OF COMBINATIONS OF GENETIC MARKERS THAT DETERMINE THE RISK OF DEVELOPING RESPIRATORY AND CARDIOVASCULAR DISEASES. **Andrushchenko T.A.[1], Dolinchuk L.V.[2]** [1]Kundiev Institute for Occupational Health National Academy of medical sciences of Ukraine», Saksaganskogo str., 75, Kyiv, Ukraine, 01033; Bogomolets National Medical University, 13, Tarasa Shevchenko blvd., Kyiv, Ukraine, 01601

Ключевые слова: *мультифакторные заболевания; комбинации генетических маркеров*
Key words: *multifactor diseases; combinations of genetic markers*

Прогресс биомедицинских технологий обязан спасать человеческие жизни, уменьшать страдания и улучшать состояние здоровья человечества. Уже известны несколько сотен однонуклеотидных последовательностей ДНК, при помощи которых возможно определить риск возникновения многих заболеваний, преимущественно мультифакторной природы. **Цель** — изучить комбинации генотипов, генов, которые кодируют основные звенья патогенеза заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем. **Материалы и методы.** В стационаре клиники профессиональных заболеваний ГУ «Институт медицины труда имени Ю.И. Кундиева НАМН» обследованы 74 горняка основных подземных профессий угольных шахт Украины. В ходе исследования для статистической обработки были сформированы 2 группы, сопоставимые по возрасту и стажу работы во вредных условиях. В дальнейшем у респондентов исследования из периферической крови была выделена ДНК для проведения полимеразной цепной реакции по определению генотипов по генам: *MMP–9 ($C^{-1562®}T$), MMP–2 ($C^{-1306®}T$), TIMP–2 (rs9900972), a2M (Ile1000Val), ELN (Ser422Gly), AGT (T^{235}→C), AT1R (A^{1166}→C), GNB3 (C^{825}→T), EDN1 (K^{198}→N), MTHFR (A^{1298}→C).* **Результаты и обсуждение.** При статистической обработке (χ^2, OR) результатов исследования установлены комбинации генотипов и их ассоциации с риском развития заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем: *MMP–9 CT, £–2-MIlle/Ille, ELNGly/Ser, TIMP–2 GG, MMP–2 CT (OR=4,22; 95% CI 0,41–104,13, p≤0,1); MMP–9 CC, £–2-MIlle/Ille, ELNGly/Gly, TIMP–2 GG, MMP–2 TT* (OR=2,06; 95% CI 1,63–2,60, p≤0,15); *AGTTT; AT1RAC; GNB3 GT; EDN$_1$ CC; MTHFRAA* (OR=2,15; 95% CI 1,68–2,76, p≤0,1). А также установлены комбинации генотипов, которые возможно являются биомаркерми резистентности для развития патологии дыхательной сердечно-сосудистой систем: *MMP–9 CC, £–2-MIlle/Ille, ELNGly/Ser, TIMP–2 GG,MMP–2 CT* (OR=0,02; 95% CI 0,0–2,55, p≤0,09); *MMP–9 CT, £–2-MIlle/Val, ELNGly/Gly, TIMP–2 GG, MMP–2 CC* (OR=0,02; 95% CI 0,0–2,55, p≤0,09); *AGTMM; AT1RAA; GNB3 GG; EDN$_1$ CC; MTHFRAA* (OR=0,02; 95% CI 0,0–5,03, p≤0,1). **Заключение.** Молекулярно-генетические исследования являются наиболее перспективным направлением для разработки современных методов первичной профилактики мультифакторных заболеваний, а генетические маркеры позволят в будущем сделать медицину персонифицированной.

УДК 613.62−616.24

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБСТРУКТИВНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЛЕГКИХ

Артемова Л.В, Петрыкина М.В., Комарова С.Г.

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

MORPHOLOGICAL FEATURES OF INFLAMMATION IN OCCUPATIONAL OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE. **Artemova L.V., Petrykina M.V., Komarova S.G.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *воспаление; БАЛ; профессиональные обструктивные болезни легких*
Key words: *inflammation; bronchoalveolar lavage; occupational obstructive pulmonary disease*

Цель — изучить цитологические показатели бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ) для оценки локального воспаления при профессиональных бронхообструктивных болезнях. В основе патогенеза бронхиальной астмы (БА) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) лежит персистирующее воспаление дыхательных путей и/или легочной паренхимы, вызывающее ограничение воздушного потока. Рутинные методы оценки системного воспаления при данной патологии недостаточно специфичны (НИСКЛ США 2014, Крыжановский В.Л. 2014). Анализ БАЛ (функция реснитчатого аппарата мерцательного эпителия, состав бронхиального секрета и др.) может быть высокоинформативен для диагностики локального воспаления (Черняк Б.А. 2014; Визель А.А. 2015; Wedzicha J.A., BrillS.E. 2013). **Материалы и методики.** Проведено клиническое обследование 70 пациентов, включающее фибробронхоскопию, цитологическое исследование БАЛ: 40 больных с ХОБЛ, 18 — с БА, 12 — с ACOS синдромом. Перечень вредных факторов производств в соответствии с Приложением 1 Приказа МЗ РФ № 302н от 12.04.2011 г. включал для ХОБЛ: п. 1.1.4.3.2, 1.1.4.5, 1.2.54.3, 1.3.5, 1.2.4, 1.2.3, 1.3.4.14, 1.2.38, 1.2.14.2, 1.1.4.2, 1.2.26, 1.1.4.3.2, 1.2.37, 1.2.30.1, 1.2.32.1,

1.2.52.1, 1.1.4.3.1; для БА — п. 1.1.1. **Результаты и их обсуждение**. У 59% лиц с ХОБЛ GOLDI, II и 23% с ACOS выявлен диффузный двусторонний катаральный бронхит (χ^2=10,32, p<0,01). Частично диффузный эндобронхит чаще верифицирован в группе БА интермиттирующего и легкого течения (у 24% лиц), чем ХОБЛ (p–0,356). Атрофический бронхит верифицирован у 29% лиц ХОБЛ GOLDII, III и у 12% ACOS. Сопутствующая дистония трахеи и бронхов выявлена у 23% лиц с ХОБЛ среднетяжелого течения и 10% лиц с ACOS-синдромом, коррелирующая с большим снижением ОФВ1, ОФВ1/ФЖЕЛ (r=+0,39; r=+037). У 31% больных выявлены начальные морфологические признаки воспаления: гиперплазия бокаловидных клеток респираторного эпителия, метаплазия эпителия желез бронхов, повышенное слизеобразование. Нейтрофильное воспаление I степени наблюдалось у 45% лиц с ХОБЛ GOLDI, II и только у 8% лиц с ХОБЛ III стадии (p<0,001). Воспаление 2 степени в виде повышения нейтрофилов до 30%, увеличения цитоза и криброза ядер чаще отмечены при тяжелом и крайне тяжелом течении болезни. Содержание эозинофилов в БАЛ более 3% верифицировано в 12% БА средней тяжести и в 9% ACOS. Признаки клеточной дистрофии (вакуолизация кариоплазмы, пролиферация цилиндрического эпителия), слабо коррелирующие с эндоскопической картиной атрофического бронхита, выявлены у 26% лиц ХОБЛ 2–4 стадии, у 13% лиц с синдромом перекреста (p<0,05, r=+ 0,36). **Заключение.** Проведенный анализ позволил выявить позитивную взаимосвязь клинических данных и морфологической картины местного воспаления дыхательных путей для обоснования более раннего назначения базисной противовоспалительной терапии.

УДК 613.62–616.24

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Артемова Л.В, Румянцева О.И.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

FORMATION MECHANISMS OF PULMONARY HYPERTENSION IN OCCUPATIONAL PULMONARY DISEASE. **Artemova L.V., Rumyanceva O.I.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *ЭХОКГ; легочная гипертензия; профессиональная обструктивная болезнь легких*
Key words: *echocardiography; pulmonary hypertension; occupational obstructive pulmonary disease*

Цель — изучить функциональные показатели легочной гипертензии (ЛГ), биомаркеры фиброгенеза ФНО α, ИЛ–17 для прогнозирования тяжести течения профессиональной хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Формирование ЛГ тесно связано с ремоделированием легочных артерий, сокращением площади капиллярного русла, особенно при деструкции паренхимы легких, что сопровождается стимуляцией продукции экстрацеллюлярного матрикса, клеточных компонентов с выработкой медиаторов воспаления ФНО α, ИЛ–17 и др., ответственных за процессы фиброгенеза у пациентов с ХОБЛ (Wilson M.S. et al. 2014, Рябова А.Ю. 2010, Кубышева Н.И. 2011). **Материалы и методики.** Проведено клиническое обследование 50 больных, включающее ЭКГ, ДЭХОКГ, содержание ФНО α, ИЛ–17 сыворотки: 25 больных с ХОБЛ, 10-сБА,15-сБА+ХОБЛ. Экспозиция промышленных веществ соответствовала п. 1.1.4.3.2, 1.1.4.5, 1.2.54.3, 1.3.5, 1.2.4, 1.2.3, 1.3.4.14, 1.2.38, 1.2.14.2, 1.1.4.2, 1.2.26, 1.1.4.3.2, 1.2.37, 1.2.30.1, 1.2.32.1, 1.2.52.1, 1.1.4.3.1 при ХОБЛ; п. 1.1.1 при бронхиальной астме (БА) Приложения 1 Приказа МЗ РФ № 302н от 12.04.2011 г. **Результаты и обсуждение**. По результатам ЭКГ отклонение электрической оси сердца вправо чаще выявлено при ХОБЛ и БА+ХОБЛ (42% и 37%). Гипертрофия правого желудочка (ПЖ) выявлена у 27% лиц ХОБЛ. В 39% случаев ХОБЛ+БА выявлена дилатация и гипертрофия правого предсердия (ПП) (P-pulmonale в III, II, aVF). Признаки блокады правой ножки пучка Гиса, наличие SI-SIII выявлены в 48% и 24% случаев ХОБЛ и ХОБЛ+БА (p<0,05). По данным допплер-эхокардиография, ЛГ и хроническое легочное сердце выявлены у 57,5% лиц с ХОБЛ и перекрестным синдромом, в отличие от изолированной БА (в 10,6%). Среднего давление в легочной артерии (СДЛА) у лиц с ХОБЛ (27,89±9,01 мм рт. ст.) в 2,5 раза выше по сравнению с пациентами БА (p=0,01). Те же тенденции отмечены при оверлап-синдроме. Распространенность умеренной ЛГ у пациентов с ХОБЛ составила 42,6% (СДЛА 25,7±4,8 мм рт. ст.). Тяжелая ЛГ выявлена у 12% больных ХОБЛ (СДЛА — 40–50 мм рт. ст.). У пациентов с ХОБЛ и перекрестным синдромом отмечено увеличение размеров ПП и толщины стенки ПЖ относительно группы БА (апикальный и парастернальный размер ПЖ 37,61±5,03 мм и 30,47±3,77 мм соответственно). Трикуспидальная регургитация у 51% больных с ЛГ в 32% коррелировала с гипоксемией, гиперкапнией и диффузионными нарушениями. Выявлено достоверное повышение содержания ФНОα, ИЛ–17 в сыворотке крови больных ХОБЛ, а уровень цитокинов негативно коррелировал с ОФВ1 (r=0,48 p<0,01; r=–0,716, p<0,01), и позитивно с СДЛА (r=0,41 p=0,01; r=0,43, p=0,02). **Заключение.** Полученные данные показали актуальность совместного изучения функциональных и биохимических показателей для оценки риска формирования ХЛС у больных профессиональной ХОБЛ.

УДК 76.33.37

ОЦЕНКА РИСКА НАЛИЧИЯ СИНДРОМА СОННОГО АПНОЭ СРЕДИ ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Атаманчук А.А., Дмитрук Л.И.
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», ул. Щепкина, 61/2, Москва, Россия, 129110

ASSESSMENT OF SLEEP APNEA SYNDROME RISK AMONG DRIVERS OF PASSENGER AUTOMOBILE TRANSPORT IN MOSCOW REGION. **Atamantchuk A.A., Dmitruk L.I.** Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirsky, 61 (2), Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110

Ключевые слова: *водители; синдром обструктивного апноэ сна*
Key words: *drivers; obstructive sleep apnea syndrome*

В России ежегодно по вине водителей совершается в среднем 15791 ДТП с гибелью 9011 человек и 207985 раненых (по данным Госавтоинспекции за 2015 г.). Одной из значимых причин ДТП является снижение внимания и засыпание водителей за рулем. Засыпание за рулем водителей в большинстве случаев обусловлено расстройствами сна у них, приводящими к дневной сонливости, снижению внимания. Самой частой патологией сна является синдром обструктивного апноэ сна (СОАС). В России эта проблема остается практически неизученной. **Цель —** изучить риски СОАС среди профессиональных водителей и представителей других специальностей. **Материалы и методы.** Исследование выполнялось на автоколонне 1375 (г. Мытищи) и на предприятиях Московской области в рамках периодического профосмотра. Проведено анкетирование 166 мужчин: водители автобусов — 24, прочие — 142. Исследовались: возраст, трудовой стаж, длительность управления автотранспортом, количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) за все время управления транспортом, проводилось измерение АД, подсчитывалось ЧСС, рассчитывался ИМТ и индекс функциональных изменений (ИФИ) по Р.М. Баевскому, также проводилось анкетирование посредством опросника Эпфорта и анкеты «Клинических симптомов СОАС» (анктета 1). Исследуемые были разделены на группы по профессиональному признаку (водители — Г2, пешеходы Г1). Статистическая обработка проводилась программой Статистика 10. Результаты представлены в виде среднее ± стандартное отклонение. **Результаты.** Проводился анализ наличия взаимосвязи между частотой ДТП с различными исследованными показателями и ответами на вопросы анкет, показавший наличие очень слабой (R=0,2) положительной высокодостоверной (p=0,0006) корреляции между длительным стажем вождения автомобиля и ДТП. Выявляется недостоверная (p=0,06) тенденция к наличию прямой связи между наличием очных смен на работе и ДТП. Обнаружена достоверная умеренная положительная корреляция между 4,5 и 10 вопросами анкеты: «остановки дыхания во сне...», «явления ночной полиурии...», «Затрудненное дыхание, одышка...» с ДТП p=0,00012 R=0,46, p=0,00018 R=0,47, p=0,018 R=0,4, и слабая положительная взаимосвязь с вопросом «изменения АД...» и автокатастрофами p=0,04 R=0,2. В опроснике Эпфорта выявлена слабая положительная корреляция между 2 и 8 вопросами: риск заснуть при: «Просмотр телепередач сидя в кресле» (p=0,01 R=0,22), «За рулем автомобиля, остановившегося...», (p=0,02 R=0,37). Указанные вопросы анкеты 1 (4, 5, 10) и опросника Эпфорта являются отражением наиболее значимых симптомов СОАС, что может косвенно указывать на значимость апноэ в возникновении автомобильных катастроф. Полученные результаты свидетельствуют о возможном риске наличия СОАС среди водителей и существенно меньшем среди представителей прочих специальностей. Возможно, СОАС у водителей можно рассматривать как производственно-обусловленное заболевание.

УДК 76.33.37

ТРУДНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИИ

Атаманчук А.А., Кабанова Т.Г.
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», ул. Щепкина, 61/2, Москва, Россия, 129110

DIFFICULTIES IN DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL DISEASES IN RUSSIA. **Atamantchuk A.A., Kabanova T.G.** Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirsky, 61 (2), Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; системные проблемы профпатологии*
Key words: *occupational diseases; systemic problems of occupational pathology*

В России в 2016 г. зарегистрировано 6545 первичных случаев профессиональных заболеваний (ПЗ), а уровень профессиональной заболеваемости на 100 тыс. работающих составил 14,7. Для сравнения во Франции было зарегистрировано 51452 новых случая ПЗ, в Германии — 16969 случаев, в Финляндии, где число работающих около 3 млн человек, зарегистрировано 4338 случаев, в Австрии — 1520 новых случаев ПЗ. В Российской Федерации при средней численности работающих около 45 млн во вредных условиях труда в трудится 36,8% работающего населения или 25 млн человек, уровни воздействия неблагоприятных производственных факторов на рабочих в нашей стране не меньше, чем странах Запада, однако уровень регистрируемой профессиональной заболеваемости и количество первичных случаев многократно меньше. Если считать уровни технологических процессов и используемого оборудования в России и Латвии приблизительно сопоставимыми, то, с учетом работающего населения, количество человек с впервые выявленными случаями ПЗ должно быть не менее 50 тыс., т. е. на порядок больше. Чем обусловлена такая разница? Это может быть обусловлено системной проблемой недостаточной выявляемости ПЗ в России. Эта системная проблема складывается из ряда причин: недостаточно качественных периодических осмотрах, проводимых зачастую формально, частными медицинскими организациями, крайней незаинтересованности работодателей в случаях профессиональной патологии на их предприятиях, боязни рабочих быть сокращенными/уволенными в случае установления ПЗ, а также их правовой безграмотностью. Пути решения этой системной проблемы — прием соответствующих поправок в трудовой кодекс, разработка новых законов дополнительно защищающих права пациентов с ПЗ, ужесточающих требования к проведе-

нию периодических медицинских осмотров и исключению из них частных медицинских организаций возможны только на законодательном уровне Российской Федерации путем.

УДК 76.33.37

НЕДОСТАТКИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВОДИТЕЛЕЙ В РОССИИ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ КАТАСТРОФ

Атаманчук А.А., Широкова Е.Б.
ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», ул. Щепкина, 61/2, Москва, Россия, 129110

DISADVANTAGES OF MEDICAL EXAMINATION OF PROFESSIONAL DRIVERS IN RUSSIA AS ONE OF THE CAUSES OF TRAFFIC ACCIDENTS. **Atamantchuk A.A.,Shirokova E.B.** Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirsky, 61 (2), Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110

Ключевые слова: *водители; синдром обструктивного апноэ сна; медицинская экспертиза водителей*
Key words: *drivers; obstructive sleep apnea syndrome; medical examination of drivers*

В США Национальным советом по безопасности на транспорте (National Transportation Safety Board, NTSA) проводилось исследование, установившее, что 20% автокатастроф с участием большегрузных автомобилей произошли, по их собственному признанию, вследствие засыпания водителей за рулем. По мнению NTSA в США каждый год происходит около 56 тыс. автокатастроф из-за сна водителя за рулем. Засыпание за рулем водителей в большинстве случаев можно объяснить расстройствами сна, приводящими к дневной сонливости, снижению внимания. Основной патологией сна является синдром обструктивного апноэ сна (СОАС). Сонное апноэ предрасполагает к развитию и более злокачественному течению уже имеющихся сердечно-сосудистых заболеваний. Освидетельствование водителей в нашей стране для получения водительского удостоверения проводится в соответствии с приказом Минздрава России от 15.06.2015 г. № 344н «О проведении обязательного медицинского освидетельствования водителей транспортных средств (кандидатов в водители транспортных средств)». Допуск к вождению транспортных средств осуществляется в соответствии с постановлением правительства России от 29 декабря 2014 г. № 1604 «О перечнях медицинских противопоказаний, медицинских показаний и медицинских ограничений к управлению транспортным средством». Профессиональные водители проходят обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н, в приложение № 2, которого перечислены общие и дополнительные медицинские противопоказания к управлению наземными транспортными средствами. Во всех указанных нормативно-правовых актах перечислены различные заболевания центральной и периферической нервных систем, психическая патология, поражение органов слуха, зрения, вестибулярного и опорно-двигательного аппаратов, но отсутствую любые упоминания о СОАС. В большинстве европейских стран, Турции законодательно закреплена необходимость проведения сомнологического обследования лиц, получающих разрешение на вождение пассажирского и грузового транспорта. Для исправления существующей ситуации необходимо внесение изменений в действующие приказы Минздрава России в аспекте введения обязательного обследования претендентов на вождение грузовым автотранспортом, а также действующих водителей на предмет наличия СОАС не реже 1 раза в 2 года. Необходимо закрепить в нормативных актах Минздрава обязательное проведение всем водителям грузового автотранспорта инструментального обследования на предмет наличия СОАС (полисомнологического исследования или респираторного мониторирования). Своевременное выявление и начало лечения СОАС позволит не только значимо снизить количество автокатастроф, но и продлить трудовое долголетие водителей.

УДК 378.048.2

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФПАТОЛОГИИ

Атьков О.Ю., Суворова К.О., Евлашко Ю.П.
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного образования» МЗ РФ, ул. Баррикадная, 2/1, Москва, Россия, 125993

SYSTEM OF CONTINUOUS PROFESSIONAL EDUCATION IN OCCUPATIONAL DISEASES. **Atkov O.Yu., Suvorova K.O., Evlashko Yu.P.** Russian Medical Academy of Continuing Education, 2 (1), Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993

Ключевые слова: *непрерывное профессиональное образование; профпатологи; врачи лечебных специальностей*
Key words: *continuous professional education; occupational physician; doctors of medical specialties*

Качество оказания медицинской помощи лицам, работающим во вредных условиях труда, напрямую зависит от уровня подготовки врачей по профпатологии. Это обязывает врача постоянно повышать свой профессиональный уровень, совершенствовать умения и навыки, а также расширять объем профессиональных компетенций, необходимых для выполнения конкретных профессиональных обязанностей. В последние годы разработаны многовариантные по форме и продолжительности образовательные программы, приближенные к особенностям практической деятельности профпатологов и врачей лечебных специальностей, участвующих в проведении обя-

зательных медицинских осмотров, которые обеспечивают непрерывное профессиональное образование в течение всей трудовой деятельности. Программы снабжены учебным планом и набором контрольно-измерительных материалов для объективной оценки знаний. В настоящее время подготовка профпатолога в основном осуществляется по программе профессиональной переподготовки продолжительностью 576 часов, целью которой является приобретение полного объема теоретических знаний и профессиональных умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы. Формирование профпатолога высшей квалификации происходит путем обучения его в ординатуре по программе, отличающейся большей глубиной изучения профпатологии и ряда смежных дисциплин, с акцентом на приобретение практических умений и навыков, чему способствует наличие симуляционного цикла, значительный объем практической деятельности и характер оценочных средств. Повышение квалификации указанного специалиста в рамках непрерывного профессионального образования осуществляется по программе «Профпатология» (144 часа), задачей которой является совершенствование базисных профессиональных умений и навыков, приобретение новых компетенций по наиболее актуальным вопросам профпатологии. Для врачей, участвующих в медицинских осмотрах работников вредных производств, разработана программа «Профпатология у работников основных отраслей промышленности и сельского хозяйства» (144 часа), основной целью которой является выявление ранних признаков профессиональных заболеваний и решение вопросов профпригодности. В рамках программы разработан индивидуальный учебный план стажировки в объеме 36 часов по теме «Организация обязательных медицинских осмотров работников основных отраслей промышленности и сельского хозяйства и решение вопросов экспертизы профпригодности». Для этого контингента врачей разработана программа повышения квалификации по теме «Экспертиза профпригодности работающих в условиях воздействия вредных производственных факторов» (72 часа) с проведением обучающего симуляционного цикла. Несомненным достоинством этой программы является также возможность ее частичной реализации без отрыва от работы (36 часа) с использованием дистанционного обучения.

УДК 614.254:616.8–057–072.8

О ПРОБЛЕМЕ «ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ» У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ САМАРЫ

Бабанов С.А., Азовскова Т.А., Лаврентьева Н.Е.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

ON «EMOTIONAL BURNOUT» PROBLEM AMONG HEALTH CARE WORKERS IN SAMARA. **Babanov S.A., Azovskova T.A., Lavrenteva N.E.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *эмоциональное выгорание; медицинские работники*
Key words: *emotional burnout; health care workers*

«Синдром эмоционального выгорания» (СЭВ) представляет собой состояние эмоционального, умственного истощения, физического утомления, возникающее в результате хронического стресса на работе. Его развитие особенно характерно для профессий, где доминирует оказание помощи людям (медицинские и социальные работники, учителя, психологи, сотрудники правоохранительных органов и МЧС). В СЭВ выделяют несколько фаз: 1) фаза «напряжения», включающая в себя переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворенность собой, «загнанность в клетку», тревогу и депрессию, 2) фаза «резистенции», включающая неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, эмоционально-нравственную дезориентацию, расширение сферы экономии эмоций, редукцию профессиональных обязанностей, 3) фаза «истощения», включающая эмоциональный дефицит и отстраненность, деперсонализацию, психосоматические и психовегетативные нарушения. **Цель —** изучить эмоциональное состояние медицинских работников и проблемы организации медицинской помощи в государственных лечебных учреждениях г. Самары. **Методы исследования**. Проведено анонимное анкетирование 102 медицинских работников — врачей терапевтов (57%), хирургов (43%). Среди респондентов было 59 женщин и 43 мужчины, возраст которых составлял от 30 до 60 лет. Статистическое исследование проводилось с использованием анкеты, специально разработанной профессором психологии В.В. Бойко, включающей 84 вопроса. **Результаты.** По итогам проведенного опроса 93% врачей осведомлены о проблеме СЭВ, что свидетельствует об их заинтересованности в этом вопросе. Депрессивное состояние, неудовлетворенность условиями труда были выявлены почти у половины опрошенных (47%). По результатам исследования фаза «напряжения» находится в стадии формирования у 82%, фаза «резистенции» — у 53%, а фаза «истощения» в стадии формирования — у 12% от общего числа респондентов. Наиболее ярко выраженной была фаза «резистенции» синдрома эмоционального выгорания у хирургов. **Выводы:** 1. В результате проведенного исследования «Синдром эмоционального выгорания» выявлен практически у всех опрошенных врачей. В частности, наиболее выражена фаза «резистенции» у хирургов. 2. По данным анкетирования большой процент респондентов страдают бессонницей (68%), недовольны установленной заработной платой (60%), у большинства наблюдается депрессивное состояние (74%). 3. Исследование не выявило преобладания сформированной фазы истощения, что говорит о высокой сопротивляемости стрессу. Необходимы разработка и внедрение в профильных лечебно-профилактических учреждениях системы диагностики и профилактики «синдрома профессионального выгорания» на индивидуальном, межличностном и организационном уровнях, что позволит уменьшить выраженность этого синдрома у медицинских работников.

УДК 616–036.22:613.6

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА РАЗВИТИЯ ПЫЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ НА ОСНОВАНИИ ВЫЯВЛЕНИЯ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

Бабанов С.А., Будаш Д.С.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава Росси, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

EVALUATION OF OCCUPATIONAL RISK OF DEVELOPING LUNG DISEASES DUE TO DUST, ON THE BASIS OF IDENTIFYING THEIR BIOLOGICAL MARKERS. **Babanov S.A., Budash D.S.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *профессиональные риски; пылевые болезни легких; биологические маркеры*
Key words: *occupational hazards; lung disease due to dust; biological markers*

Было проведено обследование 304 человек со стажем работы более 10 лет в условиях воздействия высоких концентраций промышленных фиброгенных аэрозолей (ПФА) (свыше ПДК), проходивших периодический медицинский осмотр в областном центре профпатологии ГБУЗ СО «Самарская медико-санитарная часть №5 Кировского района». Все обследованные имели условия труда класса 3 «вредный». Группы обследованных были сопоставимы по возрасту (49,12±4,2 года) и стажу работы во вредных условиях труда (17,45±3,18 года). Во все группы обследованных вошли только мужчины. Проводилась оценка риска развития болезней органов дыхания у работающих в условиях воздействия ПФА. Она производилась с помощью отношения шансов (oddsratio, OR), степень профессионального риска развития заболевания оценивалась посредством расчета относительного риска — RR (relative risk), его этиологической доли (EF). Согласно данным полученным при проведении периодических медицинских осмотров профессиональные болезни органов дыхания выявлены среди 42,31% обследованных, работающих в контакте с высокофиброгенными промышленными аэрозолями, что в 2,12 раза выше, чем в группе сравнения (относительный риск RR=2,115, EF=52,72%, 95% CI 1,403–3,188; отношение шансов OR=2,933, 95% CI 1,664–5,170). При периодическом медицинском осмотре профессиональные болезни органов дыхания выявлены у 32,22% обследованных, работающих в контакте с ПФА умеренно фиброгенного действия, что в 1,61 раза выше, чем в группе сравнения (относительный риск RR=1,611, EF=37,93%, 95% CI 1,010–2,569; отношение шансов OR=1,902, 95% CI 1,014–3,567). При периодическом медицинском осмотре профессиональные болезни органов дыхания выявлены у 40,47% обследованных, работающих в контакте со сварочными промышленными аэрозолями, что в 2,02 раза выше, чем в группе сравнения (относительный риск RR=2,024, EF=50,69%, 95% CI 1,301–3,148; отношение шансов OR=2,720, 95% CI 1,457–5,079). При анализе уровня FGF2 (фактора роста фибробластов, пг/мл) установлено его достоверное повышение в основных группах обследуемых по сравнению с контрольной группой. Уровень FGF2 повышен и при пневмокониозе от воздействия сварочных аэрозолей по сравнению с контрольной группой, но значения FGF2 в данной группе ниже, чем при хроническом пылевом бронхите и силикозе. При оценке уровня VEGF (фактора роста эндотелия сосудов, пг/мл) установлено его достоверное повышение в группе контактных, в группе больных хроническим пылевым бронхитом, в группе больных силикозом. В группе больных пневмокониозом от воздействия сварочных аэрозолей повышение VEGF (фактора роста эндотелия сосудов, пг/мл) наиболее значимо и имеет достоверные отличия по сравнению с группой контроля.

УДК 613.67:616.12–008.331.1:616.1

МЕХАНИЗМЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ — ВЕТЕРАНОВ СОВРЕМЕННЫХ ВОЙН

Багмет А.Д., Зайцева Н.С., Рамазанов А.Ю.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

MECHANISMS OF COMORBID PATHOLOGY PROGRESSION AMONG MILITARY VETERANS OF MODERN WARS. **Bagmet A.D., Zaitseva N.S., Ramazanov A.U.** Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *артериальная гипертензия; стресс; кортизол; коморбидная патология*
Key words: *arterial hypertension; stress; cortisol; comorbid pathology*

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания по-прежнему остаются ведущей причиной смерти во всем мире. Отдельная роль в формировании сердечно-сосудистой патологии и артериальной гипертензии в частности отводится стрессу. **Материалы и методы.** Под наблюдением находились ветераны, у которых в период боевых действий впервые была диагностирована стресс-индуцированная артериальная гипертензия (СИАГ) (n=92, средний возраст 44,6±0,6 года). Группу контроля составили военнослужащие с дебютом АГ, не участвовавшие в вооруженном конфликте (n=186, средний возраст 45,1±0,5 лет) (эссенциальная АГ — ЭАГ). Дебют СИАГ в экстремальных условиях боевых действий гемодинамически мало отличался от ЭАГ. Изучение показателей, характеризующих нейрогормональный статус, показало, что достоверные различия касались лишь альдостерона и кортизола, у группы с СИАГ признаки активности ренин-ангиотензин-альдостероновой и симпатической нервной систем оказались более выраженными. Дальнейшее наблюдение выявило формирование выраженного коморбидного состояния у основной группы. Спустя более 15 лет от момента дебюта основного заболевания АГ 3 стадии диагностировалась в 10,5% случаев при наличии инфаркта ми-

окарда, преходящих и острых нарушений мозгового кровообращения, чаще регистрировались различные варианты аритмий в группе с СИАГ (28,1% и 2,3%, соответственно), стенокардия наблюдалась в 3 раза чаще (71,9% и 25,6%, соответственно), преходящие нарушения мозгового кровообращения в 6 раз чаще (17% и 2,9%, соответственно). В группе с ЭАГ АГ протекала без деструктивных поражений органов-мишеней. Оценка нейрогормонального статуса выявила достоверное повышение уровня кортизола лишь в группе с СИАГ (749,7±84,03 и 460±51,2 нмоль/л). Анализ соотношения уровня тестостерона к уровню кортизола плазмы крови выявил лабораторные признаки активации стресс-лимитирующих систем у 79% ветеранов боевых действий и 44% пациентов контрольной группы, пограничное состояние у 16% и 23% и сохранность активации стресс-лимитирующих систем у 5% и 33% соответственно. **Выводы:** 1. При интенсивном стрессовом воздействии наблюдалось раннее вовлечение в патологический процесс адренокортикального защитного механизма, что приводило к резкому снижению интенсивности иммунных механизмов, возрастанию риска образования язв желудка, развития инфаркта миокарда. Повышение продукции альдостерона вызывало стимуляцию процессов патологического ремоделирования, коллагенизации миокарда, а также повышенную реабсорбцию ионов натрия в почках и воды, что приводило к росту артериального давления. 2. Дальнейшее прогрессирование стресс-индуцированной патологии происходило с формированием устойчивых стресс-лимитирующих дисфункций, что относит этих пациентов в группу развития тяжелых коморбидных осложнений.

УДК 613.6.027

ДИНАМИКА УСЛОВИЙ ТРУДА В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Базарова Е.Л. [1], Ошеров И.С. [1], Рослый О.Ф. [2]

[1]Медицинское учреждение «Медико-санитарная часть Тирус», ул. Парковая, 1, г. Верхняя Салда, Свердловская обл., Россия, 624760; [2] ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

DYNAMICS OF WORKING CONDITIONS IN TITANIC ALLOYS PRODUCTION IN CONDITIONS OF MANUFACTURE MODERNIZATION.

Bazarova E.L. [1], Osherov I.S. [1], Rosly O.F.[2] [1]Medical establishment «Medical-sanitation department Tirus», 1, Parkovaya str., Verkhnaya Salda, Sverdlovsk Region, Russia, 624760; [2]Ekaterinburg Medical Center of Science Preventive Maintenance and Health Protection of Workers of the Industrial Enterprises, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *профессиональный риск; условия труда; производство титановых сплавов*
Key words: *occupational risk; working conditions; titanic alloys production*

В период инновационного развития экономики актуальной задачей медицины труда является мониторинг профессионального риска (ПР). **Цель —** выявить тенденции изменений условий труда в производстве титановых сплавов в период его модернизации по данным аттестации рабочих мест за 1998–2013 гг. **Результаты.** За анализируемый период аттестация проводилась 4 раза с последующим внедрением оздоровительных мероприятий. Индекс профессионального риска по предприятию, подсчитанный с использованием интерактивного электронного директория-справочника «Профессиональный риск», разработанного НИИ медицины труда РАМН, в 1998 г. был равен 10,09; в 2004 г. — 10,13; в 2008 г. — 11,13; в 2013 г. — 13,19; что категорируется как средний ПР. Удельный вес числа работающих во вредных и опасных условиях труда по состоянию на 2013 г. составлял 77,3%; в условиях труда классов 3.2–4 с риском развития профессиональных заболеваний — 53,8%. Наибольшее количество работников подвергается неблагоприятным воздействиям шума (50,3%), недостаточной освещенности (20,1%), тяжести труда (10,1%), пониженной температуры воздуха (7,5%), повышенного теплового излучения (7,4%). Новые технологии имеют высокую гигиеническую эффективность, позволяют удалить работников от источников вредных факторов, снизить их экспозиции. Отмечается уменьшение доли работающих в условиях труда, не отвечающих гигиеническим нормативам по тяжести труда в 1,2 раза, напряженности — в 10,5; аэрозолям преимущественно фиброгеного действия — в 4,0; вредным веществам — в 4,3 раза; температуре воздуха (ниже ПДУ — в 1,8; выше ПДУ — в 1,3 раза). В то же время появляются новые для рабочих профессий факторы ПР — электромагнитные поля (ЭМП), нагрузка на зрительный анализатор, многокомпонентные смазочно-охлаждающие жидкости, дефицит естественных биологически активных стимуляторов жизнедеятельности (недостаток аэроионов, отсутствие или ограничение естественного освещения, ограничение общей двигательной активности). В динамике отмечается рост доли работающих в условиях труда, не отвечающих ПДУ, по ЭМП в — 2,6 раза, шуму — в 3,8 раза за счет увеличения рабочих мест, оснащенных ПЭВМ. **Выводы:** 1. ПР по гигиеническим критериям в целом по производству титановых сплавов в период модернизации предприятия категорируется как средний. 2. Автоматизация рабочих мест позволила значительно уменьшить ПР, обусловленный тяжестью и напряженностью труда, воздействием пыли, вредных веществ и неблагоприятного микроклимата.

УДК 613.6.027

СВЯЗЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ С УСЛОВИЯМИ ТРУДА У РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Базарова Е.Л. [1], Ошеров И.С. [1], Рослый О.Ф. [2]

[1]Медицинское учреждение «Медико-санитарная часть Тирус», ул. Парковая, 1, г. Верхняя Салда, Свердловская обл., Россия, 624760; [2]ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

CORRELATION OF SKIN DISEASES WITH WORKING CONDITIONS IN WORKERS OF TITANIC ALLOYS PRODUCTION.
Bazarova E.L.[1], Osherov I.S.[1], Rosly O.F.[2] [1]Medical establishment «Medical-sanitation department Tirus», 1, Parkovaya str., Verkhnaya Salda, Sverdlovsk Region, Russia, 624760; [2]Ekaterinburg Medical Centre of Science Preventive Maintenance and Health Protection of Workers of the Industrial Enterprises of Rospotrebnadzor, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *вредные производственные факторы; производство титановых сплавов; профессионально обусловленные заболевания кожи*
Key words: *occupational hazards; production of titanium alloys; occupationally related skin diseases*

Кожа, служа барьером на пути проникновения в организм вредных производственных агентов, в то же время является органом-мишенью их воздействия. **Цель —** определение наличия и степени связей между воздействием вредных производственных факторов и патологией кожи работников производства титановых сплавов. В работе использована методология оценки профессионального риска НИИ МТ РАМН (2003 г.). Показатели риска рассчитывались по данным периодических медицинских осмотров (ПМО), заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) и гигиенического мониторинга на 5,5 тыс. рабочих мест за 2010–2014 гг. **Результаты.** Распространенность заболеваний кожи у работников предприятия по производству титановых сплавов составила в среднем 5,7±0,21% от числа обследованных на ПМО, ЗВУТ болезнями кожи и подкожной клетчатки (класс XII МКБ–10) — 3,0±0,77 случая и 40,7±4,72 дня на 100 работников в год, что выше заболеваемости работающего населения Свердловской области в 1,58 и в 1,92 раза соответственно. Выявлено достоверное влияние на развитие заболеваний кожи 21 из 37 факторов. Относительный риск повышения распространенности хронических заболеваний кожи при воздействии титана равен 1,56; повышения ЗВУТ — 1,12; серной кислоты — 1,61 и 1,27; оксидов азота — 1,26 и 1,29; углерод оксида — 1,52 и 1,35; индустриальных масел — 1,22 и 1,20; пониженной температуры воздуха — 1,32 и 1,12; шума — 1,31 и 1,11 соответственно. Повышали риск развития хронической патологии кожи ультрафиолетовое излучение (RR=1,73), озон (1,22), хром (1,47), никель (1,33), асбест (1,69), железо (1,26), алюминий (1,36), диоксид кремния (1,39), абразивы (1,12); ЗВУТ болезнями кожи — повышенная температура воздуха (1,60), общая вибрация (1,36), тяжесть труда (1,26), марганец (1,58), свинец (1,72). Между стажем работы во вредных условиях труда и распространенностью болезней кожи имелась слабая прямая достоверная корреляционная связь (r=0,06). **Выводы:** 1. Превышение заболеваемости болезнями кожи работников производства титановых сплавов с вредными условиями труда над показателями контрольной группы лиц, наличие статистически значимой связи с вредными факторами, зависимость от стажа свидетельствуют о ее связи с условиями труда. 2. В условиях современного производства связь с работой имеет в большинстве случаев малую, реже — среднюю степень выраженности.

УДК 613.6.027

СВЯЗЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ С УСЛОВИЯМИ ТРУДА У РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Базарова Е.Л. [1], Ошеров И.С. [1], Рослый О.Ф. [2]
[1]Медицинское учреждение «Медико-санитарная часть Тирус», ул. Парковая, 1, Свердловская обл., г. Верхняя Салда, Россия, 624760; [2]ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

CORRELATION OF LOCOMOTORY SYSTEM DISEASES WITH WORKING CONDITIONS IN WORKERS OF TITANIC ALLOYS PRODUCTION.
Bazarova E.L.[1], Osherov I.S.[1], Rosly O.F.[2] [1]Medical establishment «Medical-sanitation department Tirus», 1, Parkovaya str., Sverdlovsk Region, Verkhnaya Salda, Russia, 624760; [2]Ekaterinburg medical-centre of science preventive maintenance and health protection of workers the industrial enterprises of Rospotrebnadzor, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *вредные производственные факторы; производство титановых сплавов; профессионально обусловленные заболевания костно-мышечной системы*
Key words: *occupational hazards; production of titanium alloys; occupationally related diseases of locomotory system*

Идентификация факторов профессионального риска социально значима для выбора действенной стратегии профилактики. **Цель —** выявление базисных связей между вредными производственными факторами и патологией костно-мышечной системы (КМС) работников производства титановых сплавов с использованием «Методологии выявления и профилактики заболеваний, связанных с условиями труда» (НИИ МТ РАМН, 2010 г.) по данным ПМО и обращаемости в ЛПУ за 2010–2014 гг. Осмотрены 44 336 человек, проанализированы 58 758 больничных листов. Средний возраст составил 41,2±0,23 лет; стаж — 15,1±0,30 лет. Сравнивалась заболеваемость улиц с условиями труда классов 3–4 и 1–2. **Результаты.** Распространенность заболеваний КМС и соединительной ткани (класс XIII МКБ–10) у работников изучаемого производства составила в среднем 42,4±1,16% от числа обследованных на ПМО; заболевание с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) КМС — 19,9±0,85 случаев и 321,0±14,19 дней на 100 работников в год, что выше ЗВУТ работающего населения Свердловской области в 2,01 и 2,31 раза соответственно. Воздействие тяжести трудового процесса достоверно увеличивало распространенность хронической патологии КМС в 1,16 раза, и ЗВУТ болезнями КМС — в 1,17; локальной вибрации — в 1,25 и 1,14; общей вибрации — в 1,1 и 1,09; пониженной температуры воздуха — в 1,10 и 1,06; шума — в 1,07 и 1,09; инфразвука — в 1,51 и 1,30; гидрофторида — в 1,61 и 1,14; титана — в 1,06 и 1,07, абразивов — в 1,09 и 1,13; альдегидов — в 1,12 и 1,11; серной кислоты — в 1,13 и 1,07; оксидов азота — в

1,17 и 1,16 раза соответственно (χ^2>3,84). Распространенность заболеваний КМС выше при контакте с коксами в 1,67 раза, алюминием — в 1,1; железом — в 1,1; гидрохлоридом — в 1,11; маслами — в 1,14; тепловым излучением — в 1,11 раза. На ЗВУТ КМС оказали влияние постоянные магнитные поля (RR=1,07) и пониженная освещенность рабочих поверхностей (1,08). Между стажем работы во вредных условиях труда и распространенностью болезней КМС, ЗВУТ болезнями КМС имеются прямые достоверные корреляционные связи слабой силы (r=0,3 и 0,12). **Выводы:** 1. Вредные факторы производства титановых сплавов при их комбинированном и сочетанном воздействии на работников могут служить триггерами в развитии патологии КМС. 2. Заболеваемость болезнями КМС работников изучаемого производства отвечает критериям профессионально обусловленной.

УДК 613.64

ОБЪЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТОВОСПРИЯТИЯ В ГИГИЕНЕ ТРУДА

Бакуткин В.В. [1], Зеленов В.А. [2], Бакуткин И.В. [2]
[1]ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, ул. Заречная, 1а, Саратов, Россия, 410022; [2]ООО «МАКАО», Краевая ул., 85, Саратов, Россия, 410012

OBJECTIVE STUDY OF COLOR PERCEPTION IN OCCUPATIONAL MEDICINE.

Bakutkin V.V. [1], Zelenov V.A. [2], Bakutkin I.V. [2]
[1]Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1a, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022; [2]«MAKAO», 85, Kraevaya str., Saratov, Russia, 410012

Ключевые слова: *цветовое зрение; гигиена труда; центральное зрение*
Key words: *color vision; occupational hygiene; central vision*

Введение. Цветовосприятие имеет большое значение для профессиональной деятельности человека. Имеющиеся методики исследования цветового зрения основаны на субъективном восприятии тест объектов. **Цель —** создание метода. Был разработан метод объективного исследования цветового зрения в виде аппаратно-программного комплекса. **Материалы и методы.** В условиях темновой адаптации производят световое воздействие, используя зрачковую фазу темновой адаптации. Световое воздействие производят последовательно, используя волны длиной 671 нм, 546 нм и 435 нм. Во время исследования происходит непрерывная видеорегистрация зрачковой реакции. Управление элементами устройства и обработку получаемых данных производят с помощью компьютерной программы. Далее по полученным результатам непрерывной записи зрачковой реакции производится анализ по 12 параметрам. При условии одинакового цветового восприятия, то есть нормального функционирования макулярной области сетчатки, зрачковая реакция для всех трех диапазонов является эквивалентной, а степень выраженности зрачковой реакции одинаковой, поскольку оцениваются как равнозначные стимулы. В случае нарушения цветовосприятия в каком либо из диапазонов зрачковая реакция менее выраженной как по амплитуде диаметра и площади зрачка, так и скорости реакции, поскольку стимул будет снижен по отношению к сигналу в других диапазонах. Методика анализа получаемых данных осуществляется как по индивидуальным параметрам соотношения различных диапазонов цветового воздействия, так и по отношению к показателям статистической нормы с учетом возрастного показателя. В случае снижения показателей зрачковой реакции при воздействии длиной волны 671 нм, (красный свет) выявляется протоаномалия (аномальное восприятие красного света). Если имеется снижение показателей зрачковых реакций при воздействии длиной волны 546 нм — дейтероаномалия (аномальное восприятие зеленого цвета). Если имеется снижение показателей зрачковых реакций при воздействии длиной волны 435 нм — тританомалия (аномальное восприятие синего цвета). В случае иных форм нарушения цветовосприятия, зрачковая реакция также будет менее выраженной как по амплитуде (диаметра и площади зрачка), так и скорости реакции. При этом изменение параметров зрачковой реакции должно иметь изменения значений не менее 15% по отношению к значениям в белом свете.

УДК 613.64

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗРАЧКОВЫХ РЕАКЦИЙ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ГИГИЕНЕ ТРУДА

Бакуткин И.В., Зеленов В.А., Чичев О.И.
ООО «МАКАО», Краевая ул., 85, Саратов, Россия, 410012

HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX TO STUDY PUPILLARY REACTIONS AND ITS APPLICATION IN OCCUPATIONAL HYGIENE.

Bakutkin I.V., Zelenov V.A., Chichev O.I. «MAKAO», 85, Kraevaya str., Saratov, Russia, 410012

Ключевые слова: *зрачковые реакции; гигиена труда; диагностика*
Key words: *pupillar reaction; occupational hygiene; diagnosis*

Введение. Исследование зрачковых реакций является высокоинформативным методом исследования состояния организма человека, его применение в гигиене труда не имеет широкого применения, поскольку отсутствует отечественное оборудование. **Цель** — изучение возможности применения в гигиене труда аппаратно-программного комплекса для исследования зрачковых реакций. **Материалы и методы.** Разработан аппаратно-программный комплекс для исследования зрачковых реакций. Он состоит из аппаратной части и программного обеспечения. Для ограничения внешнего

светового воздействия на орбитальную часть лица обследуемого устанавливают отбтюраторы с источниками освещения. Под видеоконтролем в ИК-диапазоне определяют время стабильного максимального расширения зрачка, затем осуществляют световое воздействие и определяют максимально выраженный эффект зрачковой реакции. Оценивают скорость зрачковой реакции как временной функции изменения диаметра зрачка. Управление элементами устройства и обработку получаемых данных производят с помощью компьютерной программы. Далее по полученным результатам непрерывной записи зрачковой реакции производится анализ по следующим параметрам: DN — начальный диаметр, DK — конечный диаметр, TL — латентный период реакции, TLC — латентный период сужения, AC — амплитуда сужения, TC — время сужения, VC — скорость сужения, TLR — латентный период расширения, TR — время расширения, VR — скорость расширения, T — общее время реакции, Кас — коэффициент асимметрии. **Результаты.** Аппаратно-программный комплекс имеет возможность применения как в стационарных условиях, так и при выездных обследованиях. Используемые диагностические алгоритмы позволяют определять психофизическое состояние обследование, в том числе наличие интоксикаций. Также возможно определение степени утомления и негативного воздействия различных производственных факторов на организм человека. Получены диагностические критерии для определения возрастных изменений зрачковых реакций в зависимости от пола и возраста обследуемых.

УДК 613.6

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2012–2016 гг.

Балунов В.Д., Колесникова В.А., Еселевич С.А.
ГБУЗ ЛО «Центр профпатологии», пр. Мечникова, 27, Санкт-Петербург, Россия, 195271

CHANGES IN INDICATORS OF OCCUPATIONAL MEDICINE WORK OF IN HEALTH CARE SYSTEM OF LENINGRAD REGION IN 2012–2016. **Balunov V.D., Kolesnikova V.A., Eselevich S.A.** Center of occupational pathology of Leningrad region, 27, Mechnikova Ave., St. Petersburg, Russia, 195271

Ключевые слова: *периодические медицинские осмотры; профессиональная заболеваемость*
Key words: *periodic medical examinations; occupational morbidity*

Анализ профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности в регионе показал, что наиболее высокие показатели на 10 тыс. работников были зарегистрированы по следующим разделам: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, сельское хозяйство. В 2016 г. показатель профессиональной заболеваемости в Ленинградской области составил 0,6 на 10 тыс. работников (2015 г. — 0,8). В Ленинградской области за последние 5 лет наблюдалось снижение показателя профессиональной заболеваемости по темпу прироста с 2011 по 2016 гг. — 27,8%, 38,7%, 43,1%, 52,8%, 55,6% соответственно. В сравнении со среднероссийскими показателями профессиональная заболеваемость в регионе закономерно снижается. В группе профессиональных заболеваний, вызванных воздействием на организм работников промышленных аэрозолей, в 2016 г. — 100% составляют пневмокониозы (2015 г. — пневмокониозы 96,0%, доля силикозов составила 4,0% от всех заболеваний в группе). В группе профессиональных заболеваний, обусловленных воздействием физических факторов трудового процесса, в отличие от предыдущего периода, превалирует нейросенсорная тугоухость — 80,0%, второе рейтинговое место занимает вибрационная болезнь — 20% от количества всех заболеваний в группе. В группе заболеваний вследствие физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем основная доля (по 35,7% каждая группа заболеваний) представлена радикулопатиями шейного и пояснично-крестцового уровня, а также остеоартрозами и эпикондилезами; моно- и полинейропатии составляют 14,3%; другие заболевания — 14,3%. Максимальный риск развития профессионального заболевания проявляется у работников-мужчин при воздействии вредных производственных факторов свыше 26–29 лет, у работниц-женщин — при стаже свыше 25 лет. По-прежнему остается невысоким удельный вес выявления профпатологии у работников при проведении периодических медицинских осмотров — в 2016 г. — 36%; 2015 г. — 29,7%; 2014 г. — 48,7%; 2013 г. — 70%; 2012 г. — 65,5%. В настоящее время наиболее важным является внедрение современных информационных технологий в систему управления рисками профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний: разработка и ведение региональных баз данных по больным с установленным диагнозом профессионального заболевания и по медицинским организациям, осуществляющим экспертизу профессиональной пригодности и экспертизу связи заболевания с профессией в организациях на территории Ленинградской области; мониторинг состояния профессиональной заболеваемости в Ленинградской области (по видам экономической деятельности, муниципальным образованиям, в разрезе организаций); мониторинг состояния медицинской профилактики профессиональной заболеваемости в Ленинградской области; подготовка к интеграции локальных баз данных в федеральные информационные системы.

УДК 613.62

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КУРСОВОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ДВУСТОРОННЕЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ У РАБОТНИКОВ КОНВЕЙЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Балунов В.Д. [1], Паньшина В.С. [1], Богачева Л.В. [2]
[1]ГБУЗ ЛО «Центр профпатологии», пр. Мечникова, 27, Санкт-Петербург, Россия, 195271; [2]ООО «МКДЦ «ПРОФ-Медицина», ул. Рылеева, 15, Санкт-Петербург, Россия, 191123

EFFICACY OF COURSE TREATMENT FOR CHRONIC BILATERAL NEUROSENSORY DEAFNESS IN ASSEMBLY LINE WORKERS. **Balunov V.D.[1], Panshina V.S.[1], Bogacheva L.V.[2]** [1]Center of occupational pathology of Leningrad region, 27, Mechnikova Ave., St. Petersburg, Russia, 195271; [2]«MKDC «PROF-Medicine», 15, Ryleeva str., St. Petersburg, Russia, 191123

Ключевые слова: *производственный шум; сенсоневральная тугоухость*
Key words: *industrial noise; neurosensory deafness*

Известно, что проводимые на раннем этапе лечебно-профилактические мероприятия тормозят развитие хронической двусторонней сенсоневральной тугоухости (СНТ). Однако весьма проблематично ответить и спрогнозировать, как долго можно сохранить с их помощью слух, и, соответственно, трудоспособность работников. Для этого нужно учитывать сочетание многих условий: длительность исследования, стабильность трудового процесса, желание работодателя проводить лечебные мероприятия и т. д. **Цель** — оценить эффективность лечения СНТ спустя 1,5 года от начала его проведения. Были получены и проанализированы данные инструментальных методик определения слуха, результаты спецоценки условий труда на рабочих местах работников конвейерного производства, на которых имеется превышение уровней шума на 1–5 дБА (81–85 дБА). Обследовано 30 работников, средний стаж которых составил 18,7±4,69 лет (8–32 лет). Результаты лечения оценивались в группах, сформированных по степени выраженности СНТ и возрастному фактору. Начальные проявления СНТ были определены у 20% работников, СНТ 1 степени — у 80%. По возрасту обследуемые были разделены поровну по 15 человек: 1 группа — возраст до 50 лет и 2 группа — возраст 51–59 лет. Лечение в группах было проведено по нашим общим рекомендациям, далее, после первого курса лечения и анализа полученных результатов, вносились индивидуальные корректировки. Основу лечения составили медикаментозные (внутривенный и внутримышечный прием препаратов) и физиотерапевтические методы, которые проводились в медицинском пункте предприятия. В редких случаях (6,67%) прием препаратов проводился peros. Таким образом, за временной интервал 1,5 года проведено два курса лечения (каждые полгода), трижды получены данные о состоянии слуха работников. После проведения второго курса лечения аудиометрически установлены улучшения у 43,33% обследуемых, стабильным состояние слуха осталось у 26,67%. Выявленные ухудшения, в большинстве случаев (≈75%), приходились на 2 возрастную группу. Достоверно улучшались аудиометрические показатели при СНТ 1 степени на частотах тонального диапазона 1, 2 и 4 кГц, по возрасту — в 1 группе на частотах 2 и 4 кГц. При сравнении трех результатов исследования слуха в 1 возрастной группе прослеживается положительная динамика с переходом к стабилизации состояния слухового анализатора. **Заключение.** Наилучшие результаты от проводимого курсового лечения получены у лиц с СНТ 1 степени в возрастной группе до 50 лет на частотах 2 и 4 кГц. Положительная динамика и стабильность показателей у 70,0% обследованных за 1,5 года свидетельствуют об эффективности лечебных мероприятий, и эти результаты могут быть включены в систему прогнозирования СНТ.

УДК 613.62; 616–005

ВАЗОМОТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ЭНДОТЕЛИНА–1 У БОЛЬНЫХ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНЬЮ И В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Бараева Р.А.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

VASOMOTOR ENDOTHELIAL FUNCTION AND ENDOTHELIN–1 CONTENT IN PATIENTS WITH VIBRATION DISEASE ISOLATED AND COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION. **Baraeva R.A.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; эндотелин–1; эндотелиальная дисфункция; артериальная гипертензия*
Key words: *vibration disease; endothelin–1; endothelial dysfunction; arterial hypertension*

Введение. Дисфункция эндотелия, как компонент микроциркуляторных нарушений при вибрационной болезни (ВБ) и в сочетании с артериальной гипертензией (АГ) малоизучена. **Цель** — исследовать вазомоторную функцию эндотелия, определить содержание эндотелина–1 у пациентов с ВБ (общая, локальная) и в сочетании с АГ. **Материал и методы.** Обследованы 84 пациента с ВБ (общая, локальная) и 61 пациент с ВБ второй степени (общая, локальная) в сочетании с АГ. Группа контроля — 30 человек, не контактирующих с производственной вибрацией. Вазомоторная функция эндотелия исследовалась с помощью УЗ-допплерографии плечевой артерии (ПА) в пробе с реактивной гиперемией. Комплекс интима-медиа (КИМ) внутренней сонной артерии (ВСА) оценивали по следующим параметрам: толщина (ТИМ), ТИМ/Д ВСА показатель ремоделирования сосудистой стенки. Содержание эндотелина–1 определялось методом иммуноферментного анализа. **Результаты.** При исследовании вазомоторной функции эндотелия у пациентов с ВБ от воздействия локальной вибрации и в сочетании с АГ выявлено статистически значимое уменьшение прироста диаметра ПА в пробе с реактивной гиперемией. Значимые изменения наблюдались у пациентов со 2 степенью ВБ и при сочетании с АГ. При воздействии общей вибрации значимые изменения также наблюдались при 2 степени ВБ и при сочетании с АГ. При ВБ от воздействия локальной вибрации значимое утолщение ТИМ выявлено как при первой, так и при второй степени ВБ и в сочетании с АГ. При исследовании КИМ ВСА в группах больных ВБ от воздействия общей вибрации и в сочетании с АГ ТИМ достоверно утолщена по сравнению с контролем: при 1 степени, 2 степени и в сочетании с АГ. Индекс ТИМ/Д достоверно увеличен у пациентов с ВБ независимо от вида воздействующей

вибрации и в сочетании с АГ. У пациентов с ВБ значимо повышена концентрации эндотелина–1 как при воздействия локальной, так и при воздействии общей вибрации. Значимое повышение концентрации эндотелина–1 определено у пациентов с ВБ в сочетании с АГ независимо от вида воздействующей вибрации. **Заключение.** При ВБ независимо от вида воздействующей вибрации выявлено статистически значимое уменьшение прироста диаметра ПА в пробе с реактивной гиперемией, особенно в группах больных ВБ в сочетании с АГ. Наиболее выраженное утолщение КИМ ВСА наблюдалось при сочетании ВБ с АГ независимо от вида вибрации, что указывает на ремоделировании сосудистой стенки. Индекс ТИМ/Д достоверно увеличен у пациентов с ВБ, независимо от вида воздействующей вибрации и в сочетании с АГ. Высокие уровни эндотелина–1 у пациентов с ВБ независимо от вида воздействующей вибрации и в сочетании с АГ свидетельствуют о выраженной вазоконстрикции при сочетании ВБ с АГ, и, как следствие, повреждении эндотелия и формировании ЭД.

УДК 613.6.02

ОЦЕНКА ВКЛАДА МАКРОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИЕ ПОТЕРЬ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ

Барг А.О. [1], Цинкер М.Ю. [1,2]

[1]ФБУН «Федеральные научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», ул. Монастырская, 82, Пермь, Россия, 614045; [2]ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», ул. Букирева, 15, Пермь, Россия, 614990

CONTRIBUTION OF MACRO-SOCIAL FACTORS INTO HEALTH LOSSES OF WORKING POPULATION. **Barg A.O.[1], Tsinker M.Yu.[1,2]** [1]Federal Scientific Center of Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82, Monastyrskaya str., Perm, Russia, 614045; [2]Perm State National Research University, 15, Bukireva str., Perm, Russia, 614990

Ключевые слова: *здоровье работающих; риски здоровью; макросоциальные факторы; потери здоровья*
Key words: *health of workers; health risks; macro-social factors; health losses*

Введение. Прогрессирующая трудонедостаточность, связанная с высокой смертностью населения в трудоспособном возрасте, заболеваемостью, обусловленной занятостью во вредных условиях труда, низким уровнем самосохранительного поведения работающих, названа в Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г. одним из главных стратегических рисков в экономической сфере. Минимизация данного риска требует понимания структуры факторов, формирующих негативные ответы со стороны здоровья работающего населения. **Цель —** определить вклад макросоциальных факторов в формирование потерь здоровья работающих. **Методы исследования и результаты.** Макросоциальные факторы описывали 9 статистических показателей, характеризующие уровень жизни и социального расслоения, условия быта и качество трудовых ресурсов в разрезе субъектов РФ. В качестве ответов со стороны здоровья использовались показатели временной нетрудоспособности работающего населения (в расчете на 100 работающих) субъектов РФ. Исследовались данные за период с 2005 по 2014 гг. Метод анализа — корреляционно-регрессионный (парная регрессия). Установлено наличие зависимости между временной нетрудоспособностью граждан и показателями качества трудовых ресурсов, уровня материального благополучия работающего населения в целом и отдельных групп работников и уровня безработицы. Чем больше «средняя начисленная заработная плата работников организаций, полностью отработавших отчетный месяц, по образованию (высшее профессиональное образование)», тем меньше в регионе число дней временной нетрудоспособности (r=(–)0,14; R2=0,02 при p=0,005) и число случаев временной нетрудоспособности (r=(–)0,18; R2=0,03 при p=0,000). На сокращение числа случаев временной нетрудоспособности также влияет размер средней номинально начисленной заработной платы работающих в экономике (r=(–)0,15; R2=0,02 при p<0,05) и размер среднедушевых денежных доходов населения региона (r=(–)0,18; R2=0,03 при p<0,05). Снижение числа случаев временной нетрудоспособности зависит от уровня безработицы (по методологии МОТ) –(r=(–)0,28; R2=0,08 при p=0,000), равно как и уменьшение числа дней временной нетрудоспособности (r=(–)0,25; R2=0,06 при p=0,000). Показатель удельного веса численности высококвалифицированных работников в общей численности квалифицированных работников (%) связан с числом дней временной нетрудоспособности (r=(–)0,25; R2=0,06 при p=0,000). **Заключение.** В целом вклад макросоциальных факторов в формирование здоровья работающих граждан нельзя назвать определяющим (ни в одной модели коэффициент детерминации R2 не превысил значение 0,08). Примечание. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16–16–59007).

УДК 616.8

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НА РАЗВИТИЕ СИНДРОМА ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА

Бахтерева Е.В., Широков В.А., Вараксин А.Н.

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

COMPLEX EVALUATION OF INDUSTRIAL AND INDIVIDUAL RISK FACTORS INFLUENCE ON CARPAL TUNNEL SYNDROME DEVELOPMENT. **Bakhtereva E.V., Shirokov V.A., Varaksin A.N.** Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *синдром запястного канала; распространенность; факторы риска; условия труда*
Key words: *carpal tunnel syndrome; prevalence; risk factors; work conditions*

Диагностика профессиональных случаев синдрома запястного канала (СЗК) носит единичный характер, несмотря на высокую распространенность в популяции. Особенности методологии оценки профессиональных рисков заболеваний периферической нервной системы, заключающиеся в сложности гигиенической оценки, отсутствии физиолого-эргономического нормирования локальных физических перегрузок и общепринятых методик при проведении медицинских осмотров, сохраняют актуальность изучения роли производственных и индивидуальных факторов в развитии данной патологии. **Цель** — оценить влияние профессиональных и индивидуальных факторов риска на формирование СЗК у работающих в различных неблагоприятных условиях труда на основании эпидемиологического изучения по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО). В рамках ПМО проведено изучение распространенности СЗК и количественной оценки профессиональных и непрофессиональных рисков у 1060 работающих в различных условиях труда на ведущих предприятиях Свердловской области. На основании созданного единого реестра, включающего 60 основных параметров (биометрические, клинические, эпидемиологические), выделены основные факторы риска (ФР): локальная вибрация (ЛВ), физическая статическая нагрузка (ФСН), физическая динамическая нагрузка (ФДН), фториды (фтор), шум, курение, повышенный (выше 25) индекс массы тела (ИМТ). Для анализа ФР использованы однофакторные и двухфакторные таблицы описательной статистики, рассчитан относительный риск (ОР). Распространенность СЗК у работающих в различных условиях труда составила 29,5%. При воздействии физических статических и динамических перегрузок, ЛВ и фторидов распространенность достоверно выше и составляет 56%, в контрольной группе — 17% ($p<0,05$). Выявлено достоверное увеличение распространенности СЗК с увеличением стажа после 10 лет с 5% до 33,9%, и возраста — с 3,1% до 26,9% ($p<0,05$). ФСН и ФДН увеличивают риск развития в 2,6 раза, ЛВ, превышающая ПДУ, — в 2,2 раза, фториды — в 1,7 раза. На основании многофакторного анализа получены данные о максимальной распространенности СЗК при комбинации воздействия ФСН и ЛВ (54,5%), статического и динамического физического перенапряжения (53,8%). Выявлен аддитивный эффект воздействия ЛВ и фторидов (ОР=3,2), синергетическое действие статического и динамического физического перенапряжения (ОР=2,7). Повышается риск развития СЗК при наличии сопутствующей патологии: заболевания суставов верхних конечностей увеличивают риск в 2,3 раза, бронхолегочные заболевания — в 1,8 раза, артериальная гипертензия — в 1,3 раза. Таким образом, при комплексной оценке результатов ПМО и формировании групп риска по развитию СЗК необходима количественная оценка как производственных, так и индивидуальных факторов.

УДК 613.6

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ПОЖАРНЫХ

Башир-Заде Т.С., Мамаева Ю.В.
ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, ул. Щукинская, 5, Москва, Россия, 123182

POSSIBLE WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF MEDICAL EXAMINATIONS FOR FIREFIGHTERS. **Bashir-Zade T.S., Mamaeva Yu.V.** All-Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita», 5, Schukinskaya str., Moscow, Russia, 123182

Ключевые слова: *медицинское освидетельствование; эффективность медицинских осмотров; донозологические маркеры; алгоритм работ*
Key words: *medical examination; effectiveness of medical examinations; prenosological markers; work algorithm*

В структуре техногенных и природных аварий и катастроф пожары занимают одно из ведущих мест. Материальные и людские потери от пожаров на промышленных предприятиях, в жилом фонде, лесном хозяйстве и пр. часто бывают невосполнимы. Минимизация этих потерь во многом определяется уровнем профессиональной подготовки и здоровьем пожарных. В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России №302н от 12.04.2011 (ред. от 05.12.2014), пожарные подлежат медицинскому освидетельствованию на предмет оценки состояния здоровья и наличия медицинских противопоказаний к допуску к работам. Этим приказом определены периодичность и объем оказываемых медицинских услуг по данному направлению. Однако их эффективность является недостаточной, что обусловлено целым рядом причин как субъективного, так и объективного характера, в частности, незаинтересованностью (из-за возможной дисквалификации) лиц, проходящих осмотр, предоставлять врачу достаточно полную и объективную информацию о состоянии своего здоровья. Одним из путей повышения эффективности системы медицинских осмотров пожарных может являться включение в диагностический процесс методов донозологической диагностики, способных нивелировать вышеозначенные противоречия посредством использования на начальных этапах осмотра донозологических маркеров (индикаторов) нарушений здоровья. Алгоритм проведения работ по данному направлению представляется следующим: определение оптимального перечня методов донозологической диагностики, отвечающих задачам работы; собственно проведение донозологических обследований изучаемого контингента параллельно с клинической оценкой их здоровья; анализ результатов клинических и лабораторных исследований (амбулаторных карт, выписок из историй болезни и пр.); сравнительный анализ результатов донозологических и клинических методов обследований; определение показателей донозологических методов диагностики, которые могут служить маркерами нарушений здоровья

лиц опасных профессий (ЛОП); разработка структурно-функциональной схемы и технологии комплексного (донозология+клиника) обследования ЛОП; разработка проекта дополнения к приказу №302-н МЗ РФ. Практическая реализация данного алгоритма позволила не только повысить эффективность осмотров на 25–30% за счет раннего выявления нарушений здоровья, возможности прогноза их возникновения и развития, но и оптимизировать объем и характер необходимых профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий по своевременной и адекватной их коррекции. Все это положительно отразилось на показателях заболеваемости, нетрудоспособности и профессиональной надежности пожарных и, несомненно, будет способствовать сохранению их профессионального здоровья и долголетия.

УДК 616–057:546.815–121:575.167

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

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

EVALUATING MERCURY CONTENT OF BIOLOGIC MEDIA IN WORKERS OF LUMINESCENT LAMPS PRODUCTION ENTERPRISES. **Bezrukavnikova L.M., Anvarul N.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *ртутная интоксикация; содержание ртути в крови и моче*
Key words: *mercury intoxication; mercury content of serum and urine*

По данным различных авторов допустимые и критические уровни ртути в биологических средах человека весьма отличаются. Принятое ВОЗ содержание ртути, при котором появляются первые симптомы интоксикации у человека, следующие: кровь — 30 мкг/л, моча — 150 мкг/л. В руководстве, изданном ВОЗ, указывается, что содержание ртути в крови промышленных рабочих 15 мкг/л является показателем биологического воздействия в конце рабочей недели. В связи с этим представляется актуальным изучение воздействия паров ртути на организм работающих на предприятиях по изготовлению люминесцентных ламп. Лабораторные исследования проводились в пяти производственно-профессиональных группах рабочих: 1-ю группу составили рабочие откачники-вакуумщики, подвергавшиеся воздействию паров ртути в концентрациях, в 2 раза превышающих ПДК (33 чел.); 2-я группа — цоклевщицы-монтажницы, испытатели деталей и приборов, укладчицы, мастера. Обследованные данной группы подвергались воздействию паров ртути, незначительно (менее 2 раз) превышающих ПДК (124 чел.); 3-я группа — наладчики, слесари ремонтники, которые испытывали непостоянное воздействие паров ртути (62 чел.); 4-я группа — заварочное отделение — нет непосредственных источников выделения паров ртути на рабочем месте, однако не исключалось перетекание паров из соседнего откачного зала (50 чел.); 5-я группа — стекольное производство — не имеющее источников выделения паров ртути на рабочем месте и расположенного в отдельно стоящем от откачного зала здании, исключающего возможность перетекания ртути (67 чел.). Содержание ртути в биологических жидкостях (кровь, моча) анализировалось в каждой производственно-профессиональной группе. Во всех производственно-профессиональных группах наблюдалось достоверное ($p<0,05$) превышение содержания ртути в моче в сравнении с группой контроля: в 1-й группе 44,07±7,3; во 2-й группе 24,15±2,6; в 3-й группе 37,89±4,6; в 4-й группе 9,52±1,32; в 5-й группе 4,0±0,6 и 2,76±0,01 мкг/л в группе контроля, а также достоверное ($p<0,05$) превышение содержания ртути в крови: в 1-й группе 1,96±0,26; во 2-й группе 2,02±0,11; в 3-й группе 1,88±0,16; в 4-й группе 1,3±0,09; в 5-й группе 1,21±0,09 и 1,00±0,09 мкг/л в группе контроля. Таким образом, на предприятиях по изготовлению люминесцентных ламп в заварочном отделении, где нет непосредственных источников выделения паров ртути на рабочем месте, можно достоверно предположить перетекание паров из соседнего откачного зала, а также воздействие паров ртути в отдельно стоящем от откачного зала здании, которое не имеет источников выделения паров ртути на рабочем месте, что указывает на нахождение паров ртути в воздухе территории предприятия.

УДК 613.64:63–057.2

РОЛЬ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Безрукова Г.А., Новикова Т.А., Шалашова М.Л.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора,ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

THE ROLE OF VIBRO-ACOUSTIC FACTOR IN FORMATION OF OCCUPATIONAL MORBIDITY OF AGRICULTURAL WORKERS. **Bezrukova G.A., Novikova T.A., Shalashova M.L.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *работники сельского хозяйства; виброакустический фактор; профессиональные заболевания*
Key words: *agricultural workers; vibro-acoustic factor; occupational diseases*

Трудовая деятельность работников сельскохозяйственного производства сопряжена с воздействием физических факторов (шум — 30%, вибрация (общая и локальная) — 18,0%, неблагоприятный микроклимат — 17,2%), вклад которых в эпидемиологию профессиональной заболеваемости данной категории работающих остается недостаточно изученным. Анализ влияния факторов трудового процесса на структуру профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства России показал, что за период с 2009 по 2015 гг. у 3091 работника было выявлено 3816 профессиональных заболеваний (ПЗ), из которых 1043 ПЗ (27,3%) были обусловлены виброакустическим фактором. При этом в общей структуре накопленной профессиональной заболеваемости на долю вибрационной болезни приходилось 17% случаев выявленной профпатологии; нейросенсорная тугоухость определялась в 11% наблюдений. Обращало внимание то, что практически все ПЗ, сформировавшиеся под воздействием виброакустического фактора (91,7%), были связаны с условиями работы в профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства. Выраженность негативного воздействия виброакустического фактора на состояние здоровья механизаторов сельского хозяйства определялась техническими характеристиками используемого машинотракторного парка (марка, срок эксплуатации техники) и видом выполняемых работ. Рассчитанные с использованием методики оценки профессионального риска (Р 2.2.1766–03) индексы профессиональных заболеваний (Ипз), учитывающие вероятность и тяжесть течения патологического процесса у работающих в профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, свидетельствовали о высоком риске развития вибрационной болезни (Ипз=0,25) и среднем для нейросенсорной тугоухости (Ипз=0,16). Эти данные подтверждались результатами анализа накопленной профессиональной заболеваемости механизаторов сельского хозяйства. Больше половины ПЗ (51,8%), диагностированных у трактористов-машинистов за период с 2009 по 2015 гг., были сформированы под воздействием виброакустического фактора, из них вибрационная болезнь — 31,8%, нейросенсорная тугоухость — 20,1% от всех выявленных ПЗ. Полученные данные динамики распространенности и краткосрочного прогноза профессиональной заболеваемости механизаторов сельского хозяйства, ассоциированной с виброакустическим фактором, позволили выявить устойчивую тенденцию снижения частоты выявления у механизаторов сельского хозяйства вибрационной болезни (R^2=0,77) и роста случаев диагностики профессиональной нейросенсорной тугоухости (R^2=0,75).

УДК 613.5; 613.6

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК НОСА И РТА У СЛУЖАЩИХ В АДМИНИСТРАТИВНОМ ЗДАНИИ МОСКВЫ

Беляева Н.Н., Калинина Н.В., Губернский Ю.Д.
ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Минздрава России, Погодинская ул., 10/1, Москва, Россия, 119991

CYTOLOGICAL STATUS OF NASAL AND ORAL MUCOUS MEMBRANES IN ADMINISTRATIVE BUILDING STAFFERS OF MOSCOW. **Belyaeva N.N., Kalinina N.V., Gubernskiy Y.D.** Centre of Strategic Planning and Management of Medical and Biological Health Risk, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *слизистые носа и рта; служащие административного здания*
Key words: *nasal and oral mucous membranes; staffers of administrative building*

Известно, что цитологический статус слизистой оболочки носа и рта (щеки) у человека меняется при изменении состояния здоровья, химическом и грибковом загрязнении, дисбалансе питания, что свидетельствует о лабильности этого показателя. **Цель** — определение цитологического статуса слизистых оболочек носа и щеки у служащих административного здания (АЗ) г. Москвы. Оценка проводилась неинвазивным методом согласно методическим рекомендациям: «Оценка цитологического и цитогенетического статуса слизистых оболочек полости носа и рта у человека. Методические рекомендации». Утверждено председателем Научного совета РАМН и МЗиСР России по экологии человека и гигиене окружающей среды академиком РАН Ю.А. Рахманиным (2005 г.) по 28 показателям (14 показателей для слизистой носа и 14 — для слизистой щеки), позволяющим характеризовать 6 состояний слизистых: норма, воспаление, острое воспаление, кератинизация, аллергия, риск наличия патогенной микрофлоры. Всего было обследовано 103 служащих, и в группе сравнения — 86. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Statistica for Windows 5.0. Показано, что: 1. Нормальный цитологический статус слизистой оболочки щеки определен у 18% служащих АЗ, что достоверно в 4,2 раза меньше, чем в среднем по г. Москве, а в слизистой носа, определенный у 44,9% служащих АЗ, был таким же, как и в среднем по г. Москве (44%). Число (%) служащих АЗ, у которых идентифицировано превышение контрольных величин числа малодифференцированных буккальных эпителиоцитов, свидетельствующих о нарушении резистентности организма, очень высок и составляет 58,9%, тогда как в среднем по г. Москве этот показатель достоверно в 12,5 раза ниже и составляет 4,7%, а процент встречаемости диагноза «кератинизация» в среднем для всех служащих АЗ достоверно не отличается от аналогичного показателя в среднем по г. Москве. 2. В слизистой носа частота встречаемости воспаления (23,5%) также значимо не отличалась от аналогичного показателя по Москве (30,4%), тогда как процент служащих с острым воспалением на момент обследования был в 2,2 раза выше, чем по г. Москве, что, по-видимому, можно объяснить скученностью служащих в помещениях и обоюдным инфицированием. 3. Для слизистой носа и щеки частота встречаемости диагноза, определяемого как риск наличия патогенной микрофлоры, достоверно не отличался от аналогичных значений по г. Москве. Частота встречаемости аллергического состояния у служащих АЗ были значительно ниже (13,8$\pm$2,1), чем в среднем по г. Москве (33,2$\pm$5,52).

УДК [613.6:622.33]–07(571.17)

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ КОМПАНИИ КУЗБАССА

Беляева Ю.С., Шипилов И.В., Воронин В.Н.
АО «СУЭК-Кузбасс» (Сибирская Угольная Энергетическая Компания), ул. Васильева, 1, г. Ленинск — Кузнецкий, Кемеровскаяобл., Россия, 652507

EVALUATING CHANGES IN NON-INFECTIOUS DISEASES RISK FACTORS DEPENDING ON NUTRITION IN COAL COMPANY WORKERS OF KUZBASS. **Beliaeva Iu.S., Shipilov I.V., Voronin V.N.** Siberian Coal Energy Company, 1, Vasilyeva str., Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo Region, Russia, 652507

Ключевые слова: *здоровое питание; питание работников угледобывающих предприятий; профилактика неинфекционных заболеваний*
Key words: *healthy nutrition; nutrition of coal-mining enterprises workers; prevention of non-infectious diseases*

Среди мер профилактики неинфекционных заболеваний у работников угольной отрасли важную роль играют как информирование, так и организация здорового питания. **Цель** — провести оценку динамики показателей алиментарно-зависимых факторов риска неинфекционных заболеваний работников угледобывающих предприятий Кузбасса, участвующих в Программе «Здоровое питание» (Программа). **Материалы и методы.** Объект исследования — 850 работников. Данные лица поделены на две группы: с риском развития и заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и сердечно-сосудистой системы (ССС). Первая группа состояла из 334 работников обоих полов в возрасте от 26 до 62 лет. Вторая группа — 516 работников обоих полов в возрасте от 29 до 60 лет. До и после участия в Программе «Здоровое питание» проведены: анкетирование по оценке субъективного состояния здоровья с использованием оригинальной анкеты, измерение артериального давления, оценка антропометрических данных, определение уровня глюкозы и холестерина крови. Для повышения приверженности к участию в Программе «Здоровое питание» разработан и внедрен в практику врачей здравпунктов Компании образовательный блок с использованием Руководства «Консультирование работников угольных предприятий по вопросам оптимизации питания при хронических неинфекционных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и сердечно-сосудистой системы (ССС)» и Руководства по применению «Здорового питания» в домашних условиях. Обработка данных проведена с помощью лицензионного пакета программ Microsoft Office Excel. Статистическая значимость различий оценена с помощью критерия χ^2 Пирсона, t критерия Стьюдента, ($p<0,05$). **Результаты.** В первой и второй группе обследованных достоверно повысилась субъективная оценка самочувствия, выраженная в баллах, по сравнению с первоначальным анкетированием. В двух группах у 43,2% лиц с давлением выше оптимального при контрольном обследовании отмечено снижение артериального давления. При изучении антропометрических данных в обеих группах у лиц с повышенной массой тела и индекса массы тела отмечена нормализация индекса (7,3%), снижение массы тела в среднем на 1,6±0,1 кг отмечено у 31,4% лиц с избыточной массой тела. После участия в Программе «Здоровое питание» у лиц с гипергликемией в первой группе в 37,7% случаев отмечено снижение уровня сахара в крови; во второй группе среди лиц с гиперхолестеринемией отмечена тенденция к нормализации содержания холестерина в сыворотке крови. **Заключение.** Внедрение Программы «Здоровое питание» оказывает положительный эффект на снижение показателей алиментарно-зависимых факторов риска развития неинфекционных заболеваний, способствует улучшению общего состояния и повышению трудоспособности работников.

УДК 616.24–003.661:061.5

СЛУЧАИ АТИПИЧНОГО СИЛИКОЗА

Берхеева З.М. [1], Пугачева О.А. [2], Сафина К.Р. [2]
[1]ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012; [2]Республиканский центр профпатологии Минздрава России, ул. Лечебная, 7, Казань, Россия, 420036

CASES OF ATYPIC SILICOSIS. **Berkheeva Z.M.[1], Pugacheva O.A.[2], Safina K.R.[2]** [1]Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012; [2]National Centre of Pathology, 7, Lechebnaya str., Kazan, Russia, 420036

Ключевые слова: *профессиональные заболевания органов дыхания; пневмокониоз; силикоз*
Key words: *occupational respiratory diseases; pneumoconiosis; silicosis*

Введение. В последние годы у рабочих, подвергающихся воздействию промышленных аэрозолей, наблюдается легочная патология, не укладывающаяся клинически и рентгенологически в типичную картину силикоза. **Цель** — описание случаев силикоза у работников, занятых пескоструйной очисткой изделий из стекла. **Методы.** Обследованы 3 пациента (возраст 32, 50 и 57 лет) с диссеминированным процессом в легких, у которых в центре профпатологии установлен силикоз. **Результаты и их обсуждение.** Клинические проявления легочной патологии развились при небольшом стаже работы с кварцсодержащей пылью (около 4 лет), рентгенологические изменения характеризовались выраженным диффузным пневмофиброзом, полиморфизмом узелковых и интерстициальных теней. Анализ представленных случаев заболевания силикозом операторов свидетельствует о поздней диагностике данного профессионального заболевания, что, безусловно, связано с отсутствием регламентированных рентгенологических обследований на периодических ме-

дицинских осмотрах. Все больные прошли длительный этап амбулаторного и стационарного обследования у онколога, фтизиатра, пульмонолога, в ходе которого проводились рентгеновская компьютерная томография высокого разрешения; видеоторакоскопия с биопсией легкого и гистологическим исследованием биоптатов; исследование функциональной способности легких; определение диффузионной способности легких и др. **Заключение.** Приведенные наблюдения свидетельствуют об изменении реакции респираторной системы работников на воздействие промышленных аэрозолей. Необходимы дальнейшие наблюдения с возможным созданием российского регистра больных профессиональными заболеваниями.

УДК 616–057–084:613.6

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Берхеева З.М. [1], Сафина К.Р. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012; [2]Республиканский центр профпатологии Минздрава РФ, ул. Лечебная, 7, Казань, Россия, 420036

EVALUATING EFFICIENCY OF PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS. **Berkheeva Z.M.[1], Safina K.R.[2]** [1]Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012; [2]National Centre of Pathology, 7, Lechebnaya str., Kazan, Russia, 420036

Ключевые слова: *периодические медицинские осмотры; профессиональные болезни*
Key words: *periodical medical examinations; occupational diseases*

Цель — оценка эффективности периодических медицинских осмотров (ПМО). **Методы**. Анализ годовых отчетов территорий Республики Татарстан (РТ) за 2012–2016 гг. **Результаты.** Ежегодно ПМО в РТ проходят 230–370 тыс. работников (2012 г. — 224670, 2013 г. — 286210, 2014 г. — 355013, 2015 г. — 372214, 2016 г. — 309970 человек). В среднем охват ПМО составляет 95,4–96,8%. Амбулаторное обследование и лечение в 2016 г. было рекомендовано 16% осмотренных работников (2012 г. — 14,2%, 2013 г. — 14,3%, 2014 г. — 15%, 2015 г. — 16,4%), стационарное обследование и лечение 0,23% (2012 г. — 0,8%, 2013г. — 0,8%, 2014 г. — 0,73%, 2015г. — 0,37%), санаторно-курортное лечение — 6% (2012 г. — 10%, 2013 г. — 8,2%, 2014 г. — 5,8%, 2015 г. — 6,8%). В диспансерном наблюдении у специалистов нуждались 15% осмотренных работников (2012 г. — 9,5%, 2013 г. — 11,5%, 2014 г. — 9,4%, 2015 г. — 8,9%). Хронические общесоматические заболевания установлены в 2016 г. у 12% осмотренных работников (2012 г. — 7,5%, 2013 г. — 8,3%, 2014 г. — 9,6%, 2015 г. — 8,3%). Неуклонно снижается профпатологическая направленность ПМО, подозрение на профессиональное заболевание (ПЗ) установлено у 125 осмотренных работников, 2012 г. — 165 человек, 2013 г. — 237, 2014 г. — 188, в 2015 г. — 125) В 2016 г. в ходе ПМО не выявлено ни одного подозрения на профзаболевание в 32 муниципальных образованиях РТ (2012 г. — 22, 2013 г. — 16, 2014 г. — 17, 2016 г. — 21). Выявляемость лиц с предварительным диагнозом ПЗ более чем в двадцать раз выше, если в проведении ПМО участвуют специалисты центра профпатологии и профильной кафедры Казанского медицинского университета. Практически не выявляют ПЗ частные медицинские организации (МО). Из 17 МО, представивших заключительные акты в центр профпатологии, подозрение на ПЗ было установлено только в одной. Низкое качество медосмотров во многом обусловлено переводом данной деятельности исключительно в экономическую плоскость и возникновением финансовой зависимости медицинских учреждений от работодателя. Сохраняется высокий удельный вес больных, которым одновременно установлены 2 и более профзаболевания (2012 г. — 19,3%, 2013 г. — 24,5%, 2014 г. — 28,1%, 2015 г. — 26,5%, 2016 г. — 23%). **Заключение.** В настоящее время на ПМО не только не выявляют ранние признаки профессиональной патологии, но и не выявляют подозрения на сформировавшиеся профессиональные заболевания. Возможно, по этой причине наблюдается резкое повышение утраты профессиональной трудоспособности с 7,5% в 2013 г. до 45% в 2016 г.

УДК616–092.12

СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗЬ С РАСПРОСТРАНЕННОСТЬЮ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПЕРСОНАЛА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Бовтюшко П.В. [1], Бовтюшко В.Г. [1], Филиппов А.Е. [2]

[1]ФГКВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, ул. академика Лебедева, 6, Санкт-Петербург, Россия, 194044; [2]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, Россия, 199034

STATE OF LIPID METABOLISM AND ITS RELATIONSHIPS WITH PREVALENCE OF PRE-CLINICAL FORMS OF ATHEROSCLEROSIS IN OIL-PROCESSING ENTERPRISE WORKERS. **Bovtyushko P.V. [1], Bovtyushko V.G. [1], Filippov A.E. [2]**

[1]S.M. Kirov Military Medical Academy,6, Akademika Lebedeva str., St. Petersburg, Russia, 194044; [2]Saint Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya emb., St. Petersburg, Russia, 199034

Ключевые слова: *нефтеперерабатывающее предприятие; атеросклероз; нарушения липидного обмена; атеросклеротическая бляшка*
Key words: *oil-processing enterprise; atherosclerosis; lipid metabolism disorders; atherosclerotic plaque*

Цель — изучить состояние липидного обмена и его взаимосвязь с распространенностью доклинических форм атеросклероза у персонала нефтеперерабатывающего предприятия (НПП) по данным ультразвукового исследования атеросклеротических бляшек в аорте и крупных магистральных артериях. **Материалы и методы.** Материалом исследования послужили результаты комплексного эпидемиологического обследования состояния здоровья 1,5 тыс. сотрудников мужского пола предприятия ООО «ПО «КИНЕФ». В зависимости от возраста и стажа работы в нефтеперерабатывающих цехах предприятия все обследуемые были разделены на 2 группы. Первую группу (n=881) составили пациенты со стажем работы на предприятии до 10 лет, вторую (n=619) — со стажем работы более 10 лет. В зависимости от возраста обследуемых в каждой из групп выделялись 2 подгруппы: подгруппа А — в возрастном диапазоне от 20 до 40 лет и подгруппа Б — в возрасте от 41 до 60 лет. Обследование включало сбор жалоб, анамнеза, объективное обследование, профессиональный анамнез, общеклинические и биохимические анализы крови, липидограмму, ультразвуковое исследование магистральных сосудов, доступных эхолокации (брюшная аорта, бедренные и брахиоцефальные артерии), консультации специалистов по показаниям (кардиолог, невролог, хирург, окулист). **Результаты.** У лиц в возрасте до 40 лет и большим стажем работы (>10 лет) средняя концентрация общего холестерина (ОХ) и наиболее атерогенной его фракции — липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) — была значимо выше, чем у лиц того же возраста, но с меньшим трудовым стажем ($p<0,01$), и, в то же время, не имела достоверных отличий от старшей подгруппы со стажем работы более 10 лет. Распространенность желательного уровня ОХ и ЛПНП у них была на 18,7% и 25,5% меньше, чем у лиц того же возраста, но с «небольшим» стажем. Частота обнаружения бляшек у работников завода имела прямую корреляционную связь с уровнем ОХ и ЛПНП. У лиц, имеющих пограничный и высокий уровень ОХ и ЛПНП в крови, частота выявления атеросклеротических бляшек была значимо выше, чем у работников, имеющих оптимальные значения отмеченных показателей. Наибольший прирост распространенности доклинического атеросклероза у работников НПП происходил в возрасте от 31 до 40 лет: при высоком уровне ОХ частота выявления у них атеросклеротических бляшек достигала 57% против 31,4% в случае оптимального его значения ($p<0,05$), что свидетельствовало о наличии значимого «холестерин-зависимого» эффекта. В то же время, гипертриглицеридемия и гипо-α-холестеринемия оказывали влияние на величину распространенности бляшек только в группе лиц от 51 года и старше. **Заключение.** Показатели ОХ и ЛПНП являются высокочувствительными к длительному действию факторов нефтеперерабатывающего производства. Отрицательное влияние этих факторов на липидный обмен подтверждается двумя путями — увеличением концентрации атерогенных липидов в крови обследованных с увеличением профессионального стажа и количества атеросклеротических бляшек в абдоминальной аорте, общих сонных и бедренных артериях.

УДК 613.63/64:577.112:612.017.1

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОДУКЦИИ ЦИТОКИНОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Бодиенкова Г.М. [1,2], Курчевенко С.И. [1]

[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Иркутская обл., Ангарск, Россия, 665827; [2]ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», ул. Лермонтова, 83, Иркутск, Россия, 664074

PATTERNS OF CYTOKINE PRODUCTION IN CHRONIC EXPOSURE TO PHYSICAL AND CHEMICAL OCCUPATIONAL FACTORS.

Bodienkova G.M.[1,2], Kurchevenko S.I.[1] [1]East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827; [2]Irkutsk National Research Technical University, 83, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664074

Ключевые слова: *рабочие; цитокины; вибрация; хлорированные углеводороды*
Key words: *workers; cytokines; vibration; chlorinated hydrocarbons*

В структуре профессиональной патологии заболевания, вызванные воздействием физических и химических факторов, по численности по-прежнему занимают ведущее место. В патогенезе вибрационной болезни и нейроинтоксикациях одним из значимых и неизученных звеньев, играющих важную роль в регуляции иммунных и воспалительных реакций, являются цитокины. **Цель** — выявить общие закономерности и особенности изменений в содержании цитокинов у стажированных рабочих при воздействии локальной вибрации и хлорированных углеводородов. Проведено обследование 59 мужчин со стажем работы 10 и более лет в условиях воздействия локальной вибрации (n=39) и хлорированных углеводородов (винилхлорида, дихлорэтана, n=20), которые не имели признаков нарушений здоровья от воздействия производственных факторов. В группу контроля включены 47 «условно здоровых» мужчин. Содержание цитокинов (IL–1β, IL–8, TNFα, INFγ) в сыворотке крови определялось методом ИФА (Вектор — Бест, г. Новосибирск). Полученные данные обрабатывались в программе «Statistica 6.0». В результате исследований установлено повышение уровня IL–8 у работающих в контакте с хлорированными углеводородами до 52,39±19,64 пг/мл ($p=0,0059$) и с локальной вибрацией до 40,40±5,18 пг/мл ($p=0,00001$) против 10,01±3,03 пг/мл в контроле. Следует отметить, что у рабочих при воздействии химических веществ увеличение IL–8 более выражено ($p=0,016$), чем у работающих в контакте с вибрацией. Усиление продукции IL–8 указывает на системную активацию нейтрофилов и эндотелиоцитов (El-Shehaby A. et al., 2011), что на определенном этапе благоприятно влияет на течение воспалительных процессов и способствует выведению антигенов. У работающих в условиях воздействия хлорированных углеводородов установлено повышение концентрации TNF-α до 5,44±2,86 пг/мл ($p=0,0001$) и INF-γ до 5,55±1,95 пг/мл ($p=0,042$) по сравнению с контролем (2,45±0,68 пг/мл и 3,49±0,35пг/мл соответственно). При воздействии локальной вибрации отмечается снижение указанных показателей соответственно до 0,17±0,12 пг/мл ($p=0,00001$) и до 0,01±0,00001 пг/мл ($p=0,00001$). Низкие уровни

TNF-α и INF-γ свидетельствуют о снижении клетками иммунной системы их продукции при отсутствии адекватного иммунного ответа на неблагоприятные факторы внешней и внутренней среды. Таким образом, при хроническом воздействии физических и химических факторов общей закономерностью является компенсаторное усиление продукции IL–8. Выявленные разнонаправленные изменения концентрации TNF-α и INF-γ при воздействии физических и химических факторов отражают уровень компенсаторно-защитных механизмов и их особенности.

УДК 613.62+340.6

ОПТИМИЗАЦИЯ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПРОФЕССИЕЙ

Бойко И.В. [1], Андреенко О.Н. [2], Семенович К.С. [2]

[1]ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015;[2]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»,2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

OPTIMIZING LEGAL EXAMINATION OF CONNECTIONS BETWEEN OCCUPATION AND DISEASE.

Boiko I.V.[1], Andreenko O.N.[2], Semenovich K.S.[2] [1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [2]North-Western Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *судебная экспертиза; связь заболевания с профессией*
Key words: *legal examination; connection between occupation and disease*

В связи с отсутствием рекомендаций по оптимизации выполняемых профцентрами по определениям судов экспертиз о связи заболеваний с профессией было выполнено исследование с целью определения типичных ошибок и затруднений при проведении такого рода работы. **Методы исследования**. В работе проанализированы обстоятельства проведения судебных экспертиз, выполнявшихся отделением профессиональной патологии крупного НИИ гигиенического профиля в Санкт-Петербурге. **Полученные результаты**. Выведены следующие типичные некорректные ситуации при проведении судебных экспертиз о связи заболевания с профессией: 1) Страховщик или работодатель предъявляют иск об отмене диагноза профессионального заболевания (ПЗ) не к учреждению, установившему диагноз, а больному или бюро медико-социальной экспертизы (МСЭ), определявшему степень утраты трудоспособности. Суд назначает экспертизу, не принимая во внимание того, что ни больной, ни бюро МСЭ не являются надлежащими ответчиками. 2) Больной подает в суд иск без указания какого-либо ответчика в форме заявления об установлении решением суда факта, имеющего юридическое значение. 3) Больной, не имея заключения о наличии у себя ПЗ, подает иск к бюро МСЭ, пытаясь обязать бюро МСЭ определить степень утраты профессиональной трудоспособности на основании личной убежденности в связи своих заболеваний с профессией. 4) Судьи обычно пытаются по инерции назначить для разрешения вопросов о связи заболевания с профессией судебно-медицинскую экспертизу, хотя судебно-медицинские эксперты не вправе рассматривать такие вопросы. 5) Проблемой для судебного делопроизводства является получение от экспертов заключений корректных по существу выводов, но не соответствующих требованиям, предъявляемых к оформлению такого рода документов в статье 86 гражданско-процессуального кодекса РФ. Явным нарушением прав больных является ситуация, когда судебные разбирательства о корректности уже установленного диагноза ПЗ идут по 2–3 года, и все это время больной, уже потеряв прежнюю работу, не имеет каких-либо выплат в части компенсации утраченного заработка. Для оптимизации судебных экспертиз, выполняемых отделениями профпатологии, нужна комплексная реформа нормативно-правовой базы профессиональной патологии, дополненная изданием обязательных к применению нормативных актов, регламентирующих действия судов при рассмотрении споров о наличии (отсутствии) связи заболевания с профессией. В обязательном порядке должна быть обеспечена досудебная защита прав больных с установленным диагнозом ПЗ на получение страховых выплат даже в случае несогласия страховщика или работодателя с корректностью диагноза ПЗ.

УДК 613.6.06

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛИТЕЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БОЛЬНЫМИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТОМ

Бойко И.В. [1], Кочетова О.А. [1,2]

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [2]ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

RESULTS OF LONG-TERM FOLLOW-UP IN PATIENTS WITH CHRONIC METHYL METHACRYLATE INTOXICATION.

Boiko I.V.[1], Kochetova O.A.[1,2] [1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [2]North-West Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *профессиональная интоксикация; метилметакрилат*
Key words: *occupational intoxication; methyl methacrylate*

Введение. В научной литературе практически отсутствуют описания длительных наблюдений за больными с хронической профессиональной интоксикаций метилметакрилатом (ММА). **Цель** — изучение особенностей клиники,

и отдаленных последствий у больных с данной интоксикацией. **Методы исследования и результаты.** Проводился ретроспективный анализ историй болезни 2 пациенток ФБУН «Северо-Западного научного центра гигиены и общественного здоровья» (2 женщины в возрасте 76 и 80 лет) за период наблюдения с 1974 и 1976 гг. по настоящее время (более 40 лет). Стаж их работы в производстве оргстекла, где они контактировали с ММА, превышающим ПДК в воздухе рабочей зоны, составил более 20 лет. За весь период наблюдения оценивалась динамика жалоб пациенток, неврологического статуса, результатов методов инструментальной диагностики. Первые признаки расстройств здоровья появились у больных после 5–7 лет работы с акрилатными соединениями. В структуре жалоб пациенток преобладала общемозговая симптоматика: почти постоянные головные боли, периодические несистемные головокружения, шаткость при ходьбе, общая слабость, утомляемость, раздражительность, нарушение сна. Также отмечались онемение и покалывание в руках и ногах. В неврологическом статусе фиксировалось сочетание признаков вегетососудистой дистонии, астено-невротического синдрома, рассеянной мелкоочаговой симптоматики, полиневритического синдрома. При осмотре выявлялись признаки токсической миокардиодистрофии, характерной для хронической интоксикации ММА: колющие и сжимающие боли в области сердца с иррадиацией в левую руку, одышка при быстрой ходьбе и подъеме по лестнице, неспецифические изменения на ЭКГ. При анализе результатов инструментальных методов диагностики было обращено внимание на стойкое сохранение симптоматики и патологических изменений на протяжении всего периода динамического наблюдения в течение десятков лет после отстранения их от работы с ММА. **Заключение.** На современном этапе диагностика хронической интоксикации ММА представляет собой важную проблему, поскольку не существует ее патогномоничных клинических симптомов и специфических диагностических тестов. Для адекватного выявления данного нейротоксикоза требуется специализированная подготовка неврологов и терапевтов в области профессиональной патологии и настороженность, которые позволят заподозрить возможность интоксикации ММА у больных с, казалось бы, типичными для распространенных общих заболеваний жалобами.

УДК 613.63: 669.71:616.23/24–057:612.017.1

ОЦЕНКА ОРГАНОТРОПНЫХ АНТИТЕЛ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Боклаженко Е.В. [1], Бодиенкова Г.М. [1,2]

[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827; [2]ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», ул. Лермонтова, 83, Иркутск, Россия, 664074

EVALUATION OF ORGANOTROPIC ANTIBODIES IN WORKERS HAVING BRONCHOPULMONARY DISEASES AND ENGAGED INTO ALUMINUM INDUSTRY.

Boklazhenko E.V.[1], Bodienkova G.M.[1,2] [1]East-Siberian Institute of Medical-Ecological Researches, 3, 12a microdistrict, Angarsk Irkutsk region, Russia, 665827; [2]Irkutsk National Research Technical University, 83, Lermontova str., Irkutsk, Russia, 664074

Ключевые слова: *работники алюминиевого производства; хронический необструктивный бронхит; хроническая обструктивная болезнь легких; антитела*

Key words: *aluminum production workers; chronic obstructive bronchitis; chronic obstructive pulmonary disease; antibodies*

Известно, что в структуре профессиональной патологии у работников алюминиевой промышленности лидирующие позиции занимают заболевания бронхолегочной системы. Воздействие токсико-пылевого фактора на рабочих приводит к изменениям в различных органах, индикаторами которых могут служить уровни ауто-антител (АТ). **Цель** — оценка продукции органотропных АТ у работников алюминиевой промышленности в зависимости от формы проявления профессиональной бронхолегочной патологии. Обследованы мужчины, работающие в производстве алюминия (34 — с хроническим необструктивным бронхитом (ХНБ), и 18 — с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). В контрольную группу включены 18 здоровых мужчин. С помощью набора Висцеро-тест МИЦ «Иммункулус» изучено сывороточное содержание АТ класса IgG относительно белков, характеризующих состояние легких: LuM–02, LuS–06; сосудистой системы: TrM–03, ANCA; сердца: CoM–02, β1-адренорецепторы; почек: KiM–05, KiS–07; иммунной системы: дс-ДНК, β2-гликопротеину I, Fc фрагментам — IgG; желудка и тонкого кишечника: GaM–02, ItM–07; печени: HeS–08, HMMP; тироглобулин, рецептор ТТГ; надпочечников: AdrM-D/C–0; простаты и сперматозоидов: Spr–06; нервной системы: S100, GFAP, ОБМ. Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. **Результаты исследований.** У пациентов с ХОБЛ установлено по сравнению с контролем снижение АТ к белкам: ткани легких — LuS, β2-ГП I — стойкому маркеру антифосфолипидного синдрома и возрастание АТ к GFAP — основному белку миелина. У пациентов с ХНБ выявлено повышение АТ к: мышце сердца — β1-АдрR; надпочечникам — AdrM, S100 — кальций-зависимому регулятору целого ряда клеточных функций, GFAP. У работников с ХНБ обнаружены более высокие уровни АТ к CoM ($p=0,04$) и ОБМ ($p=0,01$), чем у лиц с ХОБЛ. Полученные данные позволяют предположить участие упомянутых структур в патологических процессах при ХНБ и ХОБЛ. Следует отметить, что повышенная продукция АТ направлена на активацию клиренса и является саногенной. Длительно сохраняющиеся высокие уровни АТ свидетельствуют о нарушениях в соответствующих структурах тканей. С нарастанием тяжести патологического процесса уровни их снижаются в связи с дисрегуляторными расстройствами иммунной системы. Таким образом, выявленные иммунохимические изменения могут играть роль факторов патогенеза при ХНБ и ХОБЛ, а установленные особенности обусловлены различными механизмами, лежащими в основе развития патологии.

УДК613; 614

ПРИНЦИПЫ УСТАНОВЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ НА СЛОЖНЫЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ ВЫБРОСЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ ЗАПАХОМ

Бударина О.В., Федотова Л.А., Потапченко Т.Д.
ФГБУ «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Минздрава России, Погодинская ул., 10/1, Москва, Россия, 119991

THE PRINCIPLES FOR SETTING STANDARDS FOR COMPLEX MULTICOMPONENT ODORIFEROUS EMISSIONS. **Budarina O.V., Fedotova L.A., Potapchenko T.D.** Centre for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *выбросы; запах; нормирование; атмосферный воздух*
Key words: *emissions; odor; regulation; atmospheric air*

Как известно, выбросы некоторых промышленных производств могут обладать запахом, что нередко вызывает жалобы населения, проживающего в районе их размещения. Практика обоснования нормативов таких выбросов показывает, что чаще всего этот запах формируется за счет значительного разнообразия веществ. По результатам хромато-масс-спектрометрического анализа, в пробах выбросов от процессов переработки семян рапса при производстве растительного масла идентифицировано до 108 органических соединений, от процесса высокотемпературной обработки древесины при производстве мебели — до 109 соединений, относящихся к различным классам химических веществ. Проведенные органолептические исследования предприятий показали, что характерный запах (жареных семечек и влажного дерева соответственно) наблюдался как на промплощадке, так и за ее пределами, причем его интенсивность на территории расположения жилых домов могла достигать 3–4 баллов (умеренный и сильный запах). Однако ни в процессе разработки проектов строительства, ни в процессе инвентаризации выбросов для обоснования их ПДВ не учитывалась возможность образования выбросов, которые своими запахами могут вызывать жалобы населения. В связи с чрезвычайно сложным составом выбросов этих и других производств, химический контроль нормативов их соблюдения следует проводить по индикаторным веществам. Например, норматив летучих органических соединений выбросов от высокотемпературной сушки древесины было предложено контролировать по содержанию 5 приоритетных веществ (альфа-пинен, бета-пинен, карен, камфен и лимонен). При этом индикаторные вещества, отражающие запах всей группы, должны являться свидетельством относительного постоянства смеси веществ, входящих в состав выбросов, и обнаруживаться в атмосферном воздухе по мере удаления от источника. В то же время можно говорить о том, что возможен переход от измерения выбросов в единицах массы индикаторных веществ к их измерению в единицах запаха (ЕЗ) — единицам, используемым за рубежом для измерения запаха [Европейский стандарт EN 13725, 2003], поскольку в настоящее время имеются примеры обоснования норматива запаха, выраженного во всех единицах. Показатели запаха как нормативные значения весьма удобны, так как при сложном составе выбросов часто трудно подобрать вещество для их химического контроля. Таким образом, очевидно, что задача обеспечения управления запахом выбросов может быть решена только на основе установления ПДВ и их контроля с учетом всех компонентов выбросов, принимающих участие в формировании специфических запахов.

УДК 612.2:613.6

ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ С ЦЕЛЬЮ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ

Будаш Д.С., Бабанов С.А.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Чапаевская ул., 89, Самара, Россия, 443099

STUDY OF CYTOKINE PROFILE FOR EARLY DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL LUNG DISEASES. **Budash D.S, Babanov S.A.** Samara state medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *иммунитет; пылевые заболевания легких; ранняя диагностика*
Key words: *immunity; dust diseases of lungs; early diagnosis*

Применяемые методы оценки иммунного статуса при пылевых заболеваниях легких не в полной мере отвечают возрастающим требованиям клинической практики, не позволяют установить диагноз на ранних стадиях заболевания. Для оценки показателей цитокинового профиля при пылевых заболеваниях легких проведено иммунологическое исследование у 35 человек контактной группы, 39 человек с хроническим пылевым бронхитом (ХПБ), 56 человек с первой стадией силикоза (СКЗ), 31 человек с пневмокониозом от воздействия сварочных аэрозолей (ПКЗ). Сравнение полученных данных поводилось с 60 здоровыми людьми, включенными в контрольную группу. Уровни цитокинов — ИЛ–4, ИЛ–8, ФНОα, ИФНγ — в сыворотке крови определялись с помощью твердофазного иммуноферментного анализа с применением коммерческих наборов реагентов. По нашим данным количество интерлейкина–8 (пг/мл) увеличивается по сравнению с группой контроля в группе контактных недостоверно ($p=0,07$). Изменения концентрации интерлейкина–8 в сыворотке крови достоверны при прогрессировании патологического процесса и развитии хронического пылевого бронхита ($p<0,001$). Концентрация интерлейкина–8 достоверно увеличена как при СКЗ, так и при ПКЗ от воздействия сварочных аэрозолей ($p<0,001$ для каждой группы). При изучении интерферона г (пг/мл) в группе контактных выявлялось достоверное повышение его уровня

по сравнению с группой контроля (p<0,001). В группе пациентов с ХПБ уровень сывороточной концентрации интерферона г достоверно снижен как по сравнению с группой контроля (p<0,05), так и в сравнении с его концентрацией в группе контактных (p<0,001). При исследовании содержания интерферона г в группе пациентов с СКЗ, определилось его достоверное снижение в сравнении с группой контроля (p<0,05). При этом в группе с ПКЗ от воздействия сварочных аэрозолей определяется его достоверное увеличение как по сравнению с группой контроля (p<0,001), так и по сравнению с группой больных СКЗ (p<0,001). Уровень сывороточной концентрации интерлейкина–4 достоверно увеличен в группе контактных (p<0,01), а также группе больных с ХПБ (p<0,001). Уровень интерлейкина–4 (его сывороточная концентрация) достоверно увеличивается по сравнению с группой контроля как у больных с СКЗ, так и при ПКЗ от воздействия сварочных аэрозолей (p<0,001 для каждой группы). Следует отметить, что содержание интерлейкина–4 у больных с ПКЗ от воздействия сварочных аэрозолей было достоверно выше, чем у больных с СКЗ (p<0,001). Сывороточная концентрация фактора некроза опухоли б (пг/мл) была снижена в группе контактных (p<0,01 по сравнению с группой контроля). В группе больных ХПБ данный показатель был также достоверно снижен по сравнению с группой контроля (p<0,05 по сравнению с группой контроля). Сывороточная концентрация фактора некроза опухоли б у больных с СКЗ и ПКЗ от воздействия сварочных аэрозолей была наоборот достоверно выше, чем в группе контроля (p<0,001 для каждой группы).

УДК 613.62–616.24

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ПНЕВМОКОНИОЗА В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ПНЕВМОКОНИОЗОВ ILO 2011

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

CAPACITIES OF HIGH RESOLUTION COMPUTER TOMOGRAPHY TO DIAGNOSE MODERN TYPES OF PNEUMOCONIOSIS IN ACCORDANCE WITH 2011 ILO INTERNATIONAL CLASSIFICATION. **Burmistrova T.B.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *компьютерная томография; пневмокониозы; классификация*
Key words: *silicosis; highly fibrogenic quartz-containing dust*

Цель — оценить возможности компьютерной томографии высокого разрешения (КТВР) в диагностике современных форм пневмокониозов с оценкой Международной классификации пневмокониозов (МКП). КТВР в диагностике пневмокониозов позволяет расширить критерии диагностики рентгеноморфологических и функциональных структурных изменений при пневмокониозе. Не все возможности диагностики КТВР при пневмокониозе изучены в соответствии с рентгенсемиотикой международных стандартов. МКП и стандарты пневмокониозов (ILO) — это руководства для описания и систематизации рентгенологических изменений в легких, вызванных вдыханием промышленной пыли. **Материалы и методы.** Обследованы 385 больных: 187 — с узелковым пневмокониозом, 198 — с узловым и массивным силикозом. Выполнена цифровая рентгенография, КТВР, проведен сравнительный анализ изменений в легких при КТВР, рентгенографии с международными стандартами пневмокониозов. **Результаты.** С целью уточнения степени выраженности пневмокониотического процесса проведена сравнительная частота рентгенографических и КТВР изменений в легких по степени выраженности паренхимального фиброза, типу узелкового процесса (p, q, r) и дополнительных изменений с использованием математико-статистической обработки. Сравнение изменений в легких при КТВР и рентгенографии выявило более выраженные поражения паренхимы легких с линейными и ретикулярными изменениями интерстиция, с очаговым и массивным фиброзом при КТВР. Четкая визуализация структурных элементов бронхиального дерева и сосудов отсутствовала в результате замещения легочного рисунка мелкими перилимфатическими узелками по типу «r», «q». При КТВР определялись дополнительные изменения: слияние мелких узелков с образованием крупных узлов (A, B, C), «сотовое легкое», туберкулезные очаги, лимфоаденопатия, скорлупкообразные обызвествления узлов, не выявленные при рентгенографии. При КТВР преобладали буллезная эмфизема (56,0%), смешанная (48,0%) и центрилобулярная (43,2%) эмфизема, реже — панлобулярная (26,4%), парасептальная (21,6%) и рубцовая эмфизема (15,2%) со смещением органов средостения. Выявлена выраженная деформация крупных бронхов и формирование тракционных бронхоэктазов. **Заключение.** КТВР является информативным методом диагностики, позволяющий выявить дополнительные структурные изменения в легких при разных формах пневмокониоза, характеризующиеся многообразием поражений в дополнении к Классификациям пневмокониозов (МКП ILO) и Отечественной Классификации пневмокониозов 1996 г. и позволил обосновать значимость КТВР в диагностике пневмокониозов в соответствии с МКП и стандартами ILO.

УДК 613.62–616.24

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ СИЛИКОЗА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОФИБРОГЕННОЙ КВАРЦСОДЕРЖАЩЕЙ ПЫЛИ

Бурмистрова Т.Б. [1], Артемова Л.В. [1], Яньшина Е.Н. [2]
[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский институт им. М.Ф. Владимирского», ул. Щепкина, 61/2, Москва, Россия, 129110

X-RAY AND CLINICAL FEATURES OF MODERN FORMS OF SILICOSIS DUE TO THE HIGH-LEVEL FIBROGENIC QUARTZ-CONTAINING DUST. **Burmistrova T.B.[1], Artemova L.V.[1], Yanchina E.N.[2]** [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2]Vernadskogo Moscow Regional Research Institute, 61(2), Shchepkina str., Moscow, Russia, 129110

Ключевые слова: *силикоз; высокофиброгенная кварцевая пыль*
Key words: *silicosis; highly fibrogenic quartz-containing dust*

В современных отраслях экономики в последнее время наметилась тенденция к появлению первично диагностируемых случаев силикоза с агрессивными формами силикотического процесса, склонного к быстрому формированию, спонтанному прогрессированию с тяжелым течением заболевания и высокой смертностью. **Цель** — определить клинико-рентгенологические особенности силикоза от воздействия высокофиброгенной агрессивной кварцсодержащей пыли в современном производстве**.** Материалы и методы: в условиях стационара проведено обследование 21 больного с силикозом. Средний возраст составил 47 лет (36–64), стаж работы — от 3 до 17 лет. 57% составили женщины, и 43% — мужчины. Все пациенты подвергались воздействию кварцсодержащей пыли, содержащей от 98,0 до 98,8% свободного SiO2 при достаточно умеренных концентрациях пыли в рабочих зонах от 3,0 до 12,5 мг/м3 (при ПДК 2 мг/ м3). 19 больных (91%) работали на участке сухого размола кварцсодержащего песка дозировщиками, 9% лиц — слесарями-ремонтниками. Всем больным проведена полипозиционная цифровая рентгенография, КТВР, спирометрия, ФБС с ЧББ (у 4-х лиц выполнена открытая биопсия легких с частичной резекцией сегмента) с морфологическим исследованием биоптатов, ДСЛ, SpO2, бодиплетизмография, общеклиническое обследование. **Результаты.** У 18 (86%) пациентов был установлен силикоз, из них у 8 лиц выявлен крупно-узловой силикоз (тип А и В), у 10 — узелковый силикоз (тип q, r реже p) в соответствии с Международной классификацией пневмокониозов (2011 г. ILO). У 85% больных выявлена внутригрудная лимфоаденопатия, у 77% — выраженные плевро-дафрагмальные и плевро-перикардиальные спайки, у 72% лиц — эмфизема легких смешанного типа (буллезная, панлобулярная и центрилобулярная), у 46% лиц — тракционные бронхоэктазы. Основными жалобами больных были сухой кашель и одышка (у 85% и 100%), эпизоды затрудненного дыхания (у 64% лиц). В 90% случаев отмечено острое начало заболевания с бронхообструктивным синдромом, лихорадкой у 38% больных, с повышением СОЭ, СРБ, диспротеинемией у всех больных. У 48% больных выявлены смешанные нарушения ФВД легкой степени, средней и тяжелой степени — у 43% и 10% лиц. ДН1–2 степени диагностирована у 78%, 3 степени — у 19% пациентов. Снижение ДСЛ отмечено у 62% лиц. **Заключение.** Динамика наблюдения больных в течение 3 лет показала быстрое значительное прогрессирование силикотического процесса с формированием крупно-узловых и узелковых форм с тяжелым клиническим течением, высокой летальностью (19% больных). Анализ полученных данных свидетельствует о необходимости проведения эффективных гигиенических мероприятий по ограничению воздействия высокофиброгенной пыли.

УДК 613.6.027

РИСКИ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ У РАБОТНИКОВ СТАНЦИЙ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ГОРОДА ОМСКА

Буторин А.В., Демченко В.Г.
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644099

RISKS OF HEALTH IMPAIRMENT IN MEDICAL AMBULANCE WORKERS OF OMSK. **Butorin A.V., Demchenko V.G.** Omsk State Medical University, 12, Lenina str., Omsk, Russia, 644099

Ключевые слова: *риск здоровью; условия труда; работники скорой медицинской помощи*
Key words: *health risk; working conditions; emergency medical workers*

Цель — изучить влияние небезопасного аддиктивного поведения на здоровье работников станций скорой медицинской помощи, оценить риски влияния условий труда и образа жизни на здоровье сотрудников станций скорой медицинской помощи. **Материалы и методы.** По разработанной анкете, включающей паспортную часть, характеристику условий труда, быта, питания, образа жизни, профессиональных вредностей на рабочем месте проанкетированы 120 работников станций скорой медицинской помощи (ССМП) г. Омска. Врачи составляли 40 человек (33,3%), фельдшеры — 50 человек (41,67%), анестезисты — 30 человек (25%). Стаж работы варьировал от 1 года до 30 лет. Среднее количество ночных дежурств работников в неделю составляет 2,4; в месяц — 9,6; количество суточных дежурств в неделю в среднем — 3,4; в месяц — 11,8. Наибольший удельный вес в структуре неблагоприятных факторов, оказывающих влияние на здоровье, по мнению респондентов, имеют тяжесть и напряженность трудового процесса (22,6% и 39,1% соответственно). У медицинских работников ССМП, указавших на наличие хронических заболеваний, на первом месте находятся заболевания органов дыхания — 61,2% случаев (хроническая обструктивная болезнь легких, хронический бронхит), далее — заболевания опорно-двигательного аппарата и нервной системы (радикулопатии, невралгии) — 15,7%, заболевания желудочно-кишечного тракта — 12,3%, сердечно-сосудистой системы — 5,3%, органов чувств — 2,1%, заболевания мочеполового тракта — 3,4% случаев. Свои заболевания работники, как правило, связывают с условиями труда. Условия труда классифицируются как вредные по показателям напряженности (класс 3.2), тяжести трудового процесса (класс 3.2–3.3). Как в теплый, так и в холодный периоды года отмечаются неблагоприятные показатели микроклимата, возможен контакт с возбудителями инфекционных и

паразитарных заболеваний (класс 3.2). Индекс профессионального риска у обследованных составил 25,5. Такой уровень риска на рабочих местах расценивается как высокий (непереносимый) риск, что обусловливает необходимость разработки и проведения на ССМП комплекса профилактических мероприятий. Наиболее опасными для жизни и здоровья респондентов факторами риска выступает вероятность развития злокачественных новообразований. Прослеживается значимость курения как фактора риска причинно-следственной связи «количество потребляемого никотина — возраст — риск развития заболевания». **Заключение.** Анализ результатов исследования свидетельствует об увеличении уровня канцерогенных и неканцерогенных рисков в зависимости от количества потребляемого никотина. Полученные данные являются основанием для существенной коррекции образа жизни и более бережного отношения к собственному здоровью.

УДК 613.6.027: 613.65

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ СМЕННОГО ТРУДА НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ

Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

MODERN ASPECTS OF SHIFT WORK INFLUENCE ON HEALTH. **Bukhtiyarov I.V., Rubtsov M.Yu.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *сменный труд; здоровье работников; напряженность труда*
Key words: *shift work; workers' health; work intensity*

Анализ современных отечественных и зарубежных публикаций свидетельствует о риске здоровью лиц различных профессиональных групп при сменном режиме труда. Десинхроноз, возникающий при сменном режиме работы, особенно с ротацией смен, является дополнительным стресс-фактором, влияющим на физическое и психическое здоровье. Он приводит к нарушениям функционального состояния сердечно-сосудистой и нервной систем, психического здоровья, и (по данным отдельных исследований) даже к развитию отдельных форм злокачественных новообразований. При этом степень влияния сменного труда зависит от возраста, пола работников, а также от вида выполняемой деятельности. Наибольший негативный вклад в изменения состояния здоровья вносит ротируемый режим сменного труда как приводящий к наибольшей дезадаптации организма. Например, при анализе влияния сменного труда на развитие стресса у 538 сотрудников Национальной полиции Турции 55,8% полицейских с нерегулярным характером сменного труда именно ротируемый сменный труд поставили на первое место в причинах стресса (35,5%). Неблагоприятные сдвиги в состоянии здоровья нарастают со стажем сменного труда. По данным одного из отечественных исследований у медицинских работников относительный риск заболевания диабетом возрастал с увеличением стажа работы в ночные смены: при стаже 1–2 года — в 1,05 раза; 3–9 лет — в 1,2 раза; 10–19 лет — в 1,4 раза; 20 лет и более — в 1,58 раза. При оценке напряженности трудового процесса высокая степень нервно-эмоционального напряжения в профессиях повышенного риска при ротируемом сменном режиме труда может обусловливать при оценке его вредности повышение класса напряженности труда на одну степень. Т. е. сменный режим труда (особенно при ротируемых сменах) приводит к дополнительному возрастанию степени напряжения и перенапряжения нервных процессов, реализуясь в стрессовых расстройствах, проявляющихся не только в синдроме обструктивного апноэ сна, но и в комплексе сопутствующих симптомов (бессонница, синдром беспокойных ног, «Shift Work Sleep Disorder», нарколепсия, каталепсия). Вследствие этого возрастает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (в т. ч. артериальной гипертензии) и других нарушений здоровья: ожирения, дислипидемии, метаболического синдрома и сахарного диабета 2 типа. Однако для более точного количественного определения силы взаимодействия между сменным режимом труда и увеличением его напряженности представляется необходимым дополнительный корреляционный анализ оценки риска.

УДК 616–053–2–036:12–02.613.865

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ ТРУДА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭРГОНОМИКИ

Бухтияров И.В., Юшкова О.И., Шардакова Э.Ф.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

TOPICAL PROBLEMS OF LABOR PHYSIOLOGY AND PREVENTIVE ERGONOMICS. **Bukhtiyarov I.V., Yushkova O.I., Shardakova E.F.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *физиология труда; тяжесть; напряженность труда; эргономика; функциональное состояние; профилактика*
Key words: *physiology of labor; heaviness; intensity of work; ergonomics; functional status; prevention*

Физиология труда — специальный раздел физиологии, посвященный изучению изменения функционального состоянии организма человека под влиянием рабочей деятельности и физиологическому обоснованию средств организации трудового процесса, способствующих длительному поддержанию работоспособности человека на высоком

уровне. Физиология труда возникла в результате потребности производства снизить утомление работников, повысить работоспособность и производительность труда. Оптимизация труда работников нуждалась в физиологическом обосновании**.** При модернизации современных видов трудовой деятельности проводятся фундаментальные физиологические исследования по изучению особенностей изменения функционального состояния (утомление, переутомление и перенапряжение) с учетом характера труда: физический (мышечные нагрузки), умственный, зрительно-напряженный труд для профилактики профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний. Физиологические методы исследований, проводимые в производственных условиях в динамике рабочей смены, отвечают требованиям валидности (точности), надежности (воспроизводимости), репрезентативности. Методы с большой степенью достоверности позволяют в производственных условиях оценить физиологическую «стоимость» работы в зависимости от класса условий труда. Тяжесть физического труда работников разных отраслей экономики во многом зависит от эргономических характеристик производственного оборудования и организации рабочих мест, что требует изучения и оптимизации. Основополагающее направление научных разработок в области физиологии труда касается физиолого-эргономического нормирования факторов трудового процесса, включая напряженность труда, при разных видах деятельности. Исследованиями установлена значимость социально-психологических факторов, включающих частые стрессовые ситуации, высокие рабочие требования и низкий контроль за управлением на рабочем месте, низкую социальную поддержку, неблагоприятные межличностные отношения, сниженный уровень трудовой мотивации, и ее неэффективную направленность на избежание неудач. При воздействии этих факторов сотрудники предприятий и компаний довольно часто связывают свои обязанности с профессиональным стрессом, что обуславливает ухудшение состоянии здоровья. Научное обоснование новых методических подходов к количественной оценке функционального состояния организма нашло отражение в разработке способа определения рабочего напряжения организма при нервно-эмоциональных нагрузках (патент на изобретение №2546089 от 27.02.15). Полученные результаты позволяют обоснованно подходить к назначению оздоровительных мероприятий для профилактики перенапряжения и переутомления, сохранения здоровья работников.

УДК 616.31−06

АНАЛИЗ КОМОРБИДНОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Быковская Т.Ю., Леонтьева Е.Ю., Киреев В.В.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

ANALYSIS OF DENTAL PATHOLOGY COMORBIDITY IN MEDICAL STAFF. **Bykovskaya T.Yu., Leontyeva E.Yu., Kireev V.V.** Rostov State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *коморбидность; стоматологическая заболеваемость; медицинские работники*
Key words: *comorbidity; dental morbidity; medical workers*

Введение. Исследования, касающиеся здоровья медицинских работников демонстрируют, что структура заболеваемости врачей и среднего медицинского персонала по сравнению со структурой заболеваемости других профессиональных групп имеет отличительные особенности, выражающиеся в большем распространении некоторых заболеваний и большей сочетанности патологий. **Цель** — провести анализ частоты коморбидности стоматологической патологии медицинских работников. **Материалы и методы**. В соответствии с поставленной целью было обследовано 470 сотрудников клиники Ростовского Государственного медицинского университета, в возрасте от 21 до 55 лет. Условия труда обследованных медицинские работников клиники, отличались наличием вредных факторов, по специальной оценке условий труда характеризовались, как «вредные условия труда». В объем клинических стоматологических исследований были включены: опрос, внешний осмотр, оценка гигиены полости рта, твердых тканей зубов, состояния тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта. Результаты и их обсуждение. При оценке стоматологического статуса 470 работников клиники РостГМУ выявлено, что кариозная патология тканей зубов имеет тотальное превалирование. Оценка состояния зубов показала, что все сотрудники клиники, в 100% случаев, имели признаки кариозного процесса, проявляющегося в виде деструктивных изменений эмали, дентина, цемента или начальные признаки деминерализации эмали зубов в виде меловидных и пигментированных пятен эмали. Анализ сочетанности стоматологической патологии медицинских работников выявил характер коморбидности заболеваний полости рта в 98%. При оценке стоматологического статуса клинические признаки двух заболеваний полости рта регистрировались у 49,7%, симптомы трех и более заболеваний отмечены у 48,3% обследованных медицинских работников. В 86,2% случаев имело место сочетание кариеса зубов с заболеваниями тканей пародонта. Только 2% из числа обследованных медицинских работников имели симптомы одного заболевания (начальные признаки кариеса зубов в виде меловидных и пигментированных пятен), не сочетающегося с другой патологией полости рта. Полученные результаты свидетельствуют о том, что стоматологическая заболеваемость медицинских работников характеризуется коморбидностью. Стоматологический статус медицинских работников характеризуется сочетанностью патологических процессов в 98% случаев, только в 2% случаев начальные признаки кариеса зубов не сопровождаются другой патологией полости рта. **Заключение.** Наличие множественных сопутствующих заболеваний полости рта необходимо учитывать при стоматологических обследованиях медицинских работников, что будет способствовать эффективности и оптимизации лечебно-профилактических мероприятий данной профессиональной группы.

УДК 613.6.02:613.68:614.29

ЗДОРОВЬЕ МОРЯКОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Вагин В.А.
Холмская больница ФГБУЗ «Дальневосточный окружной медицинский центр» ФМБА России, ул. Шевченко, 6, г. Холмск, Сахалинская обл., Россия, 694620

HEALTH OF SAILORS ACCORDING TO RESULTS OF PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS. **Vagin V.A.** Kholmsk Hospital «Far-Eastern District Medical Center», 6, Shevchenko str., Kholmsk, Sakhalin Region, Russia, 694620

Ключевые слова: *моряки; патологическая пораженность; первичная заболеваемость; профессиональная непригодность; периодические медицинские осмотры; сердечно-сосудистая патология*
Key words: *sailors; pathological prevalence; primary morbidity; professional unfitness; periodic medical examinations; cardiovascular pathology*

Цель — изучение показателей группового здоровья моряков Сахалина по патологической пораженности, первичной заболеваемости (ПЗ), профессиональной непригодности и ее причин при проведении медицинских осмотров у 9331 работника плавсостава в период за 2005–2016 гг. Определено влияние показателей патологической пораженности, ПЗ на профнепригодность моряков и рассчитан прогноз показателей на 2017–2020 гг. Для нивелирования случайных причин анализ проводился с использованием средних показателей за шесть лет (2005–2010 гг. и 2011–2016 гг.). Рассчитывались интенсивные показатели и их ошибки. Для корреляционного анализа применялись парный коэффициент корреляции Пирсона и детерминации. Проведена экстраполяция показателей методом наименьших квадратов. Достоверность различий определялась с помощью t-критерия Стьюдента (значимыми считались различия при $p<0,05$). **Результаты.** Показатель патологической пораженности достоверно вырос с 558,1±5,8‰ (в 2005–2010 гг.) до 873,8±7,4‰ (в 2011–2016 гг.), (темп прироста 56,6%; $p<0,0001$). Показатель ПЗ увеличился с 84,1±3,2‰ (в 2005–2010 гг.) до 161,6±8,2‰ в (2011–2016 гг.), (темп прироста 92,2%; $p<0,0001$). Частота профессиональной непригодности моряков в 2005–2010 гг. и 2011–2016 гг. осталась на прежнем уровне — 8,7±1,1‰ и 9,0±2,1‰ ($p>0,05$). В структуре профессиональной непригодности в 2005–2010 гг. и 2011–2016 гг. на первом месте находятся сердечно-сосудистые заболевания ($p>0,05$): 5,46±0,9‰ (62,5% в структуре) и 4,99±1,6‰ (55,5% в структуре) соответственно. Показатель всех прочих заболеваний, вызвавших профессиональную непригодность моряков за оба периода остались на прежнем уровне ($p>0,05$): 3,28±0,7‰ (31,5% в структуре) и 4,0±2,0‰ (44,5% в структуре) соответственно. В 2005–2016 гг. зависимость профнепригодности от ПЗ при медосмотрах была прямой, сильной ($r=0,675±0,23$), от патологической пораженности — прямой, сильной ($r=0,591±0,27$). Коэффициент детерминации, показывающий долю влияния на профнепригодность моряков первичной заболеваемости, составил 45,5%, и патологической пораженности — 34,9%. При проведении экстраполяции выяснено, что при сохранении настоящих условий должны увеличиться показатели: патологическая пораженность в 2017–2018 гг. до 1687,4‰, в 2019–2020 гг. — до 1845,7‰; первичная заболеваемость в 2017–2018 гг. до 387,0‰, в 2019–2020 гг. — до 430,0‰; а профпригодность снизиться в 2017–2018 гг. до 7,1‰, в 2019–2020 гг. — до 6,8‰. **Заключение.** Таким образом, проведенное исследование показало, что в 2005–2016 гг. произошел достоверный рост показателей патологической пораженности на 56,6% ($p<0,0001$) и ПЗ, выявленных при периодических медицинских осмотрах моряков, — на 92,2% ($p<0,0001$), при этом показатель профессиональной непригодности моряков не изменился ($p>0,05$), а в ее структуре на первом месте остались сердечно-сосудистые заболевания. Зависимость профессиональной непригодности моряков от патологической пораженности и ПЗ остается прямой и сильной. На период 2017–2020 гг. ожидается рост патологической пораженности и первичной заболеваемости при снижении профессиональной непригодности моряков.

УДК 616.12–005.4:616.233–002:615.2

О ПОДХОДАХ К ФАРМАКОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Вакурова Н.В., Васюкова Г.Ф., Лотков В.С.
ФГОУ «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

ON PHARMACOTHERAPY APPROACHES TO PATIENTS WITH OCCUPATIONAL COLD IN COMBINATION WITH CHD. **Vakurova N.V., Vasukova G.F., Lotkov V.S.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких; ишемическая болезнь сердца; фармакотерапия*
Key words: *occupational chronic obstructive lung disease; coronary heart disease; pharmacotherapy*

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС) наиболее часто сочетаются, взаимно отягощая друг друга. Базисная бронхолитическая терапия ХОБЛ сопровождается увеличением частоты сердечных сокращений (ЧСС), что увеличивает риск осложнений ИБС и ухудшает прогноз. **Цель** — изучить клиническую эффективность селективного ингибитора I(f)-каналов Ивабрадина у пациентов с профессиональной ХОБЛ в сочетании с ИБС. **Методы исследования.** Исследовано 54 человека с диагнозом профессиональной ХОБЛ средней степени тяжести в сочетании со стабильной стенокардией напряжения II ФК.

30 пациентам первой группы назначали Ивабрадин в течение 3 месяцев по 5 мг 2 раза в сутки. Во вторую группу вошли 24 человека с аналогичной картиной заболевания, которым ивабрадин не назначали. Обе группы были однородными по возрастно-половому составу. Каждый больной дважды проходил клиническое обследование, ЭКГ. Качество жизни оценивали в баллах с помощью опросника «Качество жизни больных стенокардией». **Результаты исследований.** После фармакотерапии Ивабрадином в первой группе отмечено достоверное ($p<0,05$ для всех сравнений) уменьшение числа приступов стенокардии в неделю с 10,8±2,3 до 6,1±1,5, снижение приема таблеток нитроглицерина в неделю с 16,3±1,6 до 9,2±0,43, средней ЧСС в покое и ЧСС во время физических нагрузок с 86,7±3,7 до 67,3±2,9 и с 116,4±5,1 до 94,3 ±3,4 ударов в минуту соответственно. Результаты теста с 6-минутной ходьбой показали, что за 3 месяца лечения пациенты с ХОБЛ в сочетании с ИБС смогли увеличить пройденное расстояние на 111,8±17,4 м. Достоверных изменений в состоянии пациентов в группе сравнения за этот период времени не зарегистрировано. При анализе электрокардиограммы регистрировались нарушения ритма в виде предсердной или желудочковой экстрасистолии и блокады правой ножки пучка Гиса у 8 человек (26,6%) в основной группе, в группе сравнения у 6 (25%) человек. После лечения аналогичные нарушения ритма регистрировались у 4 (15%) больных в основной группе, у 6 (25%) в группе сравнения. Оценка качества жизни у пациентов основной группы достоверно повысилась за счет суммарного показателя, который снизился с 15,6±0,04 до 11,03±0,05 баллов ($p<0,001$). **Выводы:** 1. Ивабрадин в суточной дозе 10 мг снижает частоту сердечных сокращений у больных с ИБС в сочетании с ХОБЛ. Снижение ЧСС сопровождается уменьшением числа приступов стенокардии, снижением напряжения и необходимости приема короткодействующих нитратов, увеличением объема выполняемой физической нагрузки, улучшением качества жизни. 2. Пациенты хорошо переносят базисную терапию ХОБЛ бронхолитическими препаратами в сочетании с Ивабрадином. 3. Ивабрадин может применяться у больных с кардиореспираторной патологией в качестве альтернативы β-адреноблокаторам.

УДК 613.6

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА УРОВЕНЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ОФИСНЫХ РАБОТНИКОВ

Васильева Т.Н., Федотова И.В., Зуев А.В.

ФБУН «Нижегородский Научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 20, Нижний Новгород, Россия, 603950

INFLUENCE OF INFORMATIONAL LOAD ON STRESS TOLERANCE IN OFFICE WORKERS. **Vasil'eva T.N., Fedotova I.V., Zuev A.V.** Nizhny Novgorod Research Institute of Hygiene and Occupational Pathology, 20, Semashko str., Nizhny Novgorod, Russia, 603950

Ключевые слова: *условия труда; информационная нагрузка; функциональное состояние; профессиональный стресс*
Key words: *working conditions; informational load; functional status; occupational stress*

Информационная революция, объединив людей с помощью цифровых технологий, изменила приоритеты профессиональной деятельности представителей умственного труда. Современный работник должен соответствовать жестким требованиям к его образовательным и личностным качествам, воспринимать и перерабатывать большое количество информации, проявлять ответственность за принятое решение, т. е. обладать высоким уровнем стрессоустойчивости. С целью выявления связи между особенностями условий труда представителей интеллектуальной сферы и показателями профессионального стресса проведен опрос по разработанной нами анкете 37 представителей разных специальностей офисных работников: методистов, менеджеров, бухгалтеров, музейных и научных работников (24 женщины и 13 мужчин). Психодиагностика показателей функционального состояния осуществлена с помощью стандартных тестов: методика оценки нервно-психической устойчивости в стрессе; методика измерения уровня тревожности Тейлора; тест на оценку работоспособности и трудолюбия; опросники «Дифференцированная оценка работоспособности» и «Степень хронического утомления». Характерной особенностью респондентов являлась работа с компьютером, причем у 23 работников продолжительность работы с информационным потоком составляла 6 часов и более. Большинство оценивали степень сложности информации как среднюю (54%), степень важности и интенсивность входящей и исходящей информации — как высокую (65% и 54% соответственно); с эмоциональной точки зрения — как нейтральную (68%). Среди причин, вызывающих у более трети опрошенных различные дискомфортные состояния в виде усталости, раздражительности, головных болей, ухудшения памяти и остроты зрения, отмечены следующие факторы: зрительное напряжение (86,5%), длительное сосредоточенное наблюдение (62,2%), физическая нагрузка, обусловленная работой в позе сидя и напряжение внимания (37,0%). Проблемами для них также являются высокая степень ответственности (40,5%) и большая загруженность (37,8%). Оценка функционального состояния выявила следующее: уровень нервно-психической неустойчивости в стрессе в группе ниже среднего; уровень тревожности у 41,7% испытуемых средний, у 30% — высокий; для большинства характерны начальная степень хронического и умеренная степень умственного утомления, высокие значения индексов оценки работоспособности — «утомление», «монотония» и «стресс». Полученные результаты свидетельствуют о выраженном уровне профессионального стресса в группе испытуемых. Для формирования стрессоустойчивости у офисных работников необходимо внедрение психогигиенической профилактики: регулирование информационных нагрузок, анализ показателей функционального состояния, оказание психологической помощи, включающей психопросвещение, психокоррекцию и индивидуальные психологические консультации.

УДК 616–084

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Веселова Т.В. [1], Василюк В.Б. [1], Фарапонова М.В. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб. 7/9, Санкт-Петербург, Россия, 199034; [2]ООО «Научно-исследовательский центр «Эко-безопасность», пр-т Юрия Гагарина, 65, Санкт-Петербург, Россия, 196143

TOPICAL PROBLEMS OF MEDICAL MANAGEMENT FOR LARGE INDUSTRIAL ENTERPRISES. **Veselova T.V.[1], Vasilyuk V.B.[1], Faraponova M.V.[2]** [1]Saint Petersburg State University, 7(9), Universitetskaya emb., St. Petersburg, 199034; [2]Research Center «Eco-safety», 65, Yuri Gagarin Ave., St. Petersburg, Russia, 196143

Ключевые слова: *медико-санитарная часть; профессиональные болезни; организация медицинской помощи; медицинское страхование*

Key words: *health-care unit; occupational diseases; organization of medical care; health insurance*

Сохранение и укрепление здоровья работающих является важнейшей задачей медицины на современном этапе. Первое место в оздоровительных мероприятиях занимает профилактика и выявление заболеваний на ранних стадиях. Медицинское обслуживание работников промышленных предприятий является одним из важнейших принципов организации лечебно-профилактической помощи населению. С конца XX века начинают накапливаться проблемы: медико-санитарные службы предприятий исключают из системы финансирования за счет средств обязательного медицинского страхования. Дублирование медицинской помощи работающим (по месту жительства и по месту работы) не позволяет сконцентрировать всю медицинскую, а также профессиональную историю пациента в руках одного ответственного лечащего врача. Предварительные и периодические профилактические медицинские осмотры работников предприятий нередко проводятся учреждениями, не располагающими полной информацией о пациентах. Это приводит к снижению качества медицинского обеспечения, многочисленным экспертным ошибкам. В последнее время в связи с изменением форм собственности большей части предприятий, принятием новых нормативных документов существенно изменилась система медицинского наблюдения за работающим населением. Собственниками предприятий стало выделяться гораздо меньше средств на улучшение условий труда, совершенствование оборудования и технологий. Чрезвычайно остро стоит проблема высокой смертности трудоспособного населения, особенно от неестественных причин, в число которых входят травмы и несчастные случаи на производстве. В связи со всем вышеперечисленным, представляется актуальным возрождение наиболее совершенной формы оказания первичной медико-санитарной помощи работающему населению — медико-санитарных частей (МСЧ). Деятельность МСЧ строится на основе договоров об оказании медицинской помощи с руководством предприятия. Однако на основании опыта работы медицинских центров группы компаний «Эко-безопасность» можно с уверенностью говорить о возможности и необходимости привлечения к финансированию первичной медико-санитарной помощи работникам предприятия средств территориальных фондов обязательного медицинского страхования (ОМС) или страховых медицинских организаций в соответствии с программой ОМС, а так же средств, полученных от реализации договоров по добровольному медицинскому страхованию. Консолидация финансовых ресурсов (бюджетов разного уровня, средств работодателей, некоммерческих объединений и организаций), координация действий органов власти и представителей бизнеса позволят предупреждать ущерб здоровью работающих, своевременно осуществлять медико-социальную и трудовую реабилитацию.

УДК 656.2.071.2:658.345

ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ КАК ФАКТОР РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ (НА ПРИМЕРЕ АВИАЦИОННОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА)

Вильк М.Ф., Панкова В.Б., Капцов В.А.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора, Пакгаузное шоссе, 1, Москва, Россия, 125438

TRAFFIC NOISE AS A RISK FACTOR FOR OCCUPATIONAL DEAFNESS (EXEMPLIFIED BY AIR AND RAILWAY TRANSPORT). **Vil'k M.F., Pankova V.B., Kaptsov V.A.** All-Russian research Institute of Railway Hygiene, 1, Pakgauznoye highway, Moscow, Russia, 125438

Ключевые слова: *шум; производственный риск; профессиональная тугоухость*

Key words: *noise; occupational risk; occupational hearing loss*

Железнодорожный и авиационный транспорт занимает ведущее место в транспортной системе России как в пассажирообороте, так и в перевозке грузов. Профессиональная деятельность работников основных транспортных профессий, связанных с обеспечением движения, относится к категории операторского труда, а условия труда характеризуются воздействием комплекса производственных гигиенических факторов, многие из которых являются неустранимыми факторами профессионального риска нарушения здоровья работников, приводящих к снижению профессиональной трудоспособности, развитию соматических и профессиональных заболеваний (ПЗ). По данным Росстата в 2015 г. каждое пятое рабочее место характеризовалось наличием производственного шума, превышающе-

го санитарно-гигиенические нормативы, при этом на рабочих местах различных видов транспорта, не соответствующих требованиям норм охраны труда по шуму, работает более 1/3 работников, что определяет высокий профессиональный риск развития нарушений слуха. Авиационный и железнодорожный транспорт относится к типичным «шумоопасным» отраслям экономики, так как эксплуатация технологического оборудования железнодорожного подвижного состава и воздушных судов гражданской авиации (ВС ГА), в числе различных вредных производственных факторов, сопровождается высокими уровнями шума, вибрацией и наличием психоэмоциональных нагрузок, оказывающих неблагоприятное общее и специфическое воздействие на организм работников. За последние 15 лет показатели заболеваемости профессиональной тугоухостью среди работников различных отраслей экономики России увеличились более чем в два раза (2003 г. — 12,5; 2015 г. — 27,52%), при этом профессиональная тугоухость среди членов летных экипажей ВС ГА составляет треть всех ежегодно первично регистрируемых в стране ПЗ органа слуха. На объектах железнодорожного транспорта показатели профессиональной тугоухости за этот период увеличились от 33,0 до 73,1% среди всех ПЗ работников отрасли. Особо тревожен тот факт, что страдают работники так называемых «элитных» профессий транспорта — члены летных экипажей воздушных судов гражданской авиации, машинисты и помощники машинистов локомотивов. Учитывая, что первичная диагностика профессиональной тугоухости осуществляется, как правило, на стадии выраженных (II-III) степеней нарушения слуха, при которых пациент теряет свою профессиональную пригодность, а необходимость подготовки новых кадров требует от работодателей значительных финансовых затрат, очевидна не только медицинская, но и социально-экономическая составляющая проблемы профилактики профессиональной тугоухости у работников транспорта. Актуальной остается работа по снижению производственного шума, представляющего риск здоровью работников транспорта, разработке эффективных средств индивидуальной защиты органа слуха, повышению качества ранней диагностики и реабилитации слуховых нарушений, а также обоснованию критериев медико-социальной экспертизы профпригодности при развитии профессиональной тугоухости.

УДК 613.6:378.046.4

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ ПО ПРОФПАТОЛОГИИ В АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСМЕД»

Владимирцев В.А., Панова И.В.
АНО ДПО «Мосмед», ул. Габричевского, 5/3, Москва, Россия, 125367

ADVANCED TRAINING OF PHYSICIANS IN OCCUPATIONAL PATHOLOGY IN «MOSMED» AUTONOMIC NON-COMMERCIAL ORGANIZATION FOR ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION. **Vladimirtsev V.A., Panova I.V.** «Mosmed», 5 (3), Gabrichevskogo str., Moscow, Russia, 125367

Ключевые слова: *программа повышения квалификации врачей по профпатологии*
Key words: *training program in occupational diseases*

Совершенствование системы непрерывного медицинского образования связано с развитием новых образовательных каналов, включая возможности негосударственных лицензированных образовательных организаций дополнительного профессионального образования. Разработка программ дополнительного образования в области профпатологии в АНО ДПО «Мосмед» основывается на анализе актуальных профессиональных задач для врачей-специалистов врачебных комиссий. В новой 72-часовой очно-заочной программе тематического усовершенствования «Профессиональная патология и организация предварительных и периодических медицинских осмотров» основное внимание уделено овладению слушателями системных компетенций, таких как способность к проведению экспертизы профпригодности; способность к организации и проведению медицинских осмотров; способность применять полученные компетенции при профосмотрах. В подготовку входит изучение нормативных документов; организации работы профпатологической службы; принципов профилактики, диагностики и лечения профболезней; порядка расследования, извещения, установления, регистрации, учета и анализа профзаболеваний и отравлений; общих и дополнительных медицинских противопоказаний к допуску на работу; задач и принципов проведения предварительных и периодических медицинских осмотров. При поддержке Тульской медицинской ассоциации, в сотрудничестве с Тульским областным центром профпатологии, в 2016 г. на выездных циклах было обучено 94 врача-специалиста Тульской области из городских больниц № 9, 10, 13, городской клинической больницы № 2 им. Е.Г. Лазарева, Тульской областной клинической больницы № 2 им. Л.Н. Толстого, Тульской областной клинической психиатрической больницы № 1 им. Н.П. Каменева, Тульской городской клинической больницы скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина, поликлиника АО «Конструкторское бюро им. А.Г. Шипунова, Алексинской районной больницы № 1 им. В.Ф. Снегирева, Донской городской больницы № 1, Плавской ЦРБ, Щекинской районной больницы, Ленинской ЦРБ, Ясногорской районной больницы, Кимовской ЦРБ, Узловской районной больницы, Белевской ЦРБ, Новомосковской городской клинической больницы, ООО «Клиника лазерной медицины «Л-Мед» (г. Новомосковск). Продвижение учебных модулей и выезд в регионы преподавателей АНО ДПО «Мосмед» рассматривается как важная медико-социальная задача, направленная на расширение образовательного пространства в области профпатологии, исключающее дидактические риски, связанные с дистанционным обучением. Программа прошла рецензирование в Центре научно-методического обеспечения перехода на систему НМО РНИМУ им. Н.И. Пирогова и размещена на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава РФ.

УДК 616.1–0576669.295:669721]–07

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ ТИТАНОМАГНИЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Власова Е.М., Воробьева А.А., Пономарева Т.А.
ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», ул. Монастырская, 82, Пермь, Россия, 614045

PECULIARITIES OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY FORMATION IN WORKERS OF TITANIUM-MAGNESIUM PRODUCTION. **Vlasova E.M, Vorobeva A.A, Ponomareva T.A.** Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82, Monastyrskaya str., Perm, Russia, 614045

Ключевые слова: *кардиореспираторная патология; титаномагниевые сплавы*
Key words: *cardiorespiratory pathology; titanium-magnesium alloys*

Введение. Производство титаномагниевых сплавов характеризуется сочетанным воздействием на работников физических и химических факторов. **Цель** — оценить предполагаемый механизм формирования кардиореспираторной патологии у работников титаномагниевых производств. **Материалы и методы.** Группа 1 — 147 работников; класс условий труда 3 «вредный» — степень вредности 3–4 (химический + физический факторы). Возраст 47,3±7,1 года, стаж — 16,8±5,6 года. Группа 2 — 105 работников без воздействия изучаемых вредных производственных факторов. Возраст 49,5±6,7 года, стаж — 19,4±5,9 года. Программа обследования: осмотр, инструментальные и лабораторные исследования; расчет отношения шансов (OR) с анализом 95% доверительного интервала (CI), этиологической доли (EF). **Результаты и их обсуждение.** По результатам специальной оценки условий труда на 100% рабочих мест условия труда «вредные»; у печевых по переработке титансодержащих и редкоземельных материалов степень вредности 3; у плавильщиков — 4. Болезни органов дыхания занимают приоритетное первое место (в группе 1 — 43%, в группе 2 — 32%; RR=2,9, 95%, CI=1,81–4,64; EF= 65%; p<0,05). Второе место в 1 группе занимают болезни системы кровообращения — в профессии печевой 24% (RR=2,65, 95% CI=1,03–2,56, EF=38%), в профессии плавильщик в 26% (RR=2,48, 95%, CI=1,04–5,78, EF=37%). Прослеживается стажевая детерминация распространенности кардиореспираторной патологии в группе 1: при стаже 5,1–10 лет — у 42,8% работников; при стаже 10,1–15 лет — у 80% работников. Определена статистически достоверная зависимость между иммунными нарушениями и содержанием металлов в крови у работников 1группы (r=0,93; R^2=0,86; p=0,001). Средние значения эритропоэтина у работников в группе 1 — 30,58±21,59 мМЕ/мл, в 2 группе — 50,33±27,69 мМЕ/мл (p<0,05); у работников в группе 1 наблюдается повышение уровня маркеров эндотелиальной дисфункции и кардиоваскулярного риска, а также снижение антиоксидантной защиты. По результатам обследования у работников 1 группы в 1,5 раза чаще наблюдались диффузные изменения структуры миокарда и реактивные изменения эндокарда, чем в группе 2, в 37% случаев выявлено повышение среднего давления в легочной артерии (p=0,05). **Заключение.** При сочетанном воздействии комплекса химических веществ и физических факторов у работников титано-магниевых производств наблюдаются метаболические сдвиги, активация свободно радикального окисления, недостаточность антиоксидантной защиты; формируется бессимптомная легочная гипертензия и неспецифические изменения в миокарде. При воздействии физического фактора развиваются дисфункции эндотелия, повышается жесткость сосудов. Описанные изменения могут являться причиной формирования кардиореспираторной патологии.

УДК 614.8

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ ПРИ РАБОТЕ С ПОЛОНИЕМ–210

Власова И.В., Галстян И.А., Мерзликин Л.А.
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

SUGGESTIONS ON IMPROVEMENT OF PRELIMINARY AND PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS FOR EMPLOEES EXPOSED TO POLONIUM — 210. **Vlasova I.V., Galstyan I.A., Merzlikin L.A.** Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, 23, Marshal Novikova str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *полоний–210; предварительный медицинский осмотр; периодический медицинский осмотр; противопоказания к работе*
Key words: *polonium–210; preliminary medical examination; periodic medical examination; contraindications to work*

Высокорадиотоксичный альфа-излучатель полоний–210 остается одним из вредных факторов производственной среды человека. Учитывая относительно небольшую численность контактирующих с этим фактором на современном производстве изотопных генераторов тепловой и электрической энергии, рекомендации по проведению предварительных и периодических медицинских осмотров этих контингентов работающих не пересматривались с середины 80-х годов XX века. **Цель** — разработка современных требований к проведению предварительных и периодических медицинских осмотров при контакте с полонием–210. **Материалы и метод.** В архиве ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна накоплены сведения о состоянии здоровья 48 человек (33 женщины и 15 мужчин), подвергавшихся хрони-

ческому воздействию полония–210, в том числе и в дозах, превышавших ПДУ. Для обработки материалов, полученных в результате медицинского обследования и выявления закономерных изменений в состоянии здоровья обследуемых, использовались методы вариационной статистики. **Результаты.** Клинические проявления хронической интоксикации полонием–210 заключались в развитии у большинства больных костномозгового синдрома: у 26 (54,2%) больных — лейкопении, у 11 (22,9%) — тромбоцитопении, у 4 (8,3%) — анемии. Кроме того, у 30 (62,5%) больных выявлялись признаки астении, у 27 (56,3%) — изменения печеночных проб, у 18 (37,5%) — жалобы на боли в костях и суставах, у 7 (14,6%) — признаки полинейропатии. У 10 (30,3%) из 33 женщин отмечались дисфункция яичников, патологическое течение беременностей, мертворождения. Двое (13,3%) мужчин предъявляли жалобы на импотенцию. В отдаленном периоде наблюдения у 15 (31,3%) больных выявлены различные новообразования, в том числе и злокачественные. У всех больных при радиохимическом исследовании биосубстратов выявлен полоний–210. **Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о необходимости при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников, контактирующих в производственных условиях с полонием–210, включать в медицинскую комиссию врачей-специалистов (кроме предусмотренных Приказом Минздравсоцразвития РФ № 302 пункт 3.1): гинеколога, уролога, онколога (в обязательном порядке). В перечне обязательных лабораторных анализов должны быть: общий анализ крови с исследованием тромбоцитов и ретикулоцитов, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, включающий исследование общего белка, общего и прямого билирубина, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, гамма-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, холестерина, протромбинового индекса, креатинина, мочевины. Инструментальные исследования — обязательно УЗИ органов брюшной полости, по показаниям — УЗИ почек. К перечню медицинских противопоказаний для работы в контакте с источниками ионизирующих излучений (Приказ Минздравсоцразвития РФ № 302н, пункт 3.1) для работающих в контакте с полонием–210 должны быть добавлены: заболевания печени, дисфункция яичников (нарушение менструальной функции), заболевания периферической нервной системы.

УДК 614.2

АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РАБОТНИКОВ, РАБОТОДАТЕЛЕЙ И МЕДРАБОТНИКОВ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Воронкова С.В.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, ул. 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

ANALYSIS OF WORKERS', EMPLOYERS' AND HEALTH CARE PROFESSIONALS' CONTENTMENT WITH MEDICAL EXAMINATIONS EFFICIENCY IN ST. PETERSBURG. **Voronkova S.V.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *медицинские осмотры; удовлетворенность и информированность; организация медицинской помощи*
Key words: *medical examinations; contentment and awareness; organization of medical care*

На базе ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья», СЗГМУ им. И.И. Мечникова, двух медицинских центров коммерческой системы здравоохранения, центра по охране труда Санкт-Петербурга в течение 2015–2016 гг. проводилось социологическое исследование в соответствии с разработанными программами сбора данных с целью анализа и оценки удовлетворенности работодателей, работников и медицинских работников качеством и целесообразностью медицинских освидетельствований. В статье представлены результаты анкетирования 100 работников, 103 представителей работодателей, а также 105 медицинских работников. **Методы исследований:** анкетирование, системный анализ, изучение и обобщение, статистической обработки данных, экспертной оценки. Об обязательности и правилах проведения медицинских осмотров 58,3% работодателей не знают (или знают, но сознательно нарушают законодательство). При анкетировании работодатели указали на ряд возникающих проблем при организации медицинских осмотров, среди которых несовершенство законодательства, низкая правовая грамотность и безответственность работников, формальный подход к медицинским осмотрам медицинских работников, а также сложности с выделением средств на мероприятия по охране труда учредителями. Требования законодательства по объемам медицинских осмотров не знают 59% респондентов из числа пациентов-работников. При анкетировании работники указали на ряд возникающих проблем при организации работодателями медицинских осмотров, низкая информированность работодателями, не знание факторов риска и мер по профилактике, формальный подход к медицинским осмотрам, а также пассивная позиция и отказ от защиты своих прав из-за боязни потерять рабочее место. Большая часть медицинских работников (87,5%) считает, что существующая практическая система организации медицинских осмотров не обеспечивает их качественное проведение из-за ряда причин: несовершенства законодательства — 63%, отсутствия информированности пациентов и неготовности к осмотру — 2,9%; вынужденных условий в коммерческих медицинских центрах: формального подхода коллег — 16,3%, отсутствия оборудования — 10,6%, неполного состава бригады врачей — 8,7%, недостаточного времени на каждого пациента 10,6%. В результате проведенного исследования отмечается низкий процент удовлетворенности всех субъектов правоотношений проводимыми медицинскими освидетельствованиями. Требуется выработка государственной политики по управлению сохранением здоровья работающего населения, в том числе повышение мотивации работодателей, информированности работников и привлечения к ответственности сторон.

УДК 629.01

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЮ ЧЛЕНАМ ЭКИПАЖА КАК ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБИТАЕМЫХ МОРСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Воронов В.В.
Военный учебно-научный центр ВМФ «Военно-морская академия им. Адмирала Флота Советского Союза Н. Г. Кузнецова», Ушаковская наб., 17/1, Санкт-Петербург, Россия, 197045

OCCUPATIONAL HEALTH RISK FOR CREW MEMBERS AS OPTIMIZATION CRITERION IN RESEARCH OF INHABITED MARINE TECHNICAL SYSTEMS. **Voronov V.V.** N.G. Kuznetsov Naval Academy, 17 (1), Ushakovskaya emb., St. Petersburg, Russia, 197045

Ключевые слова: *человек; корабль; обитаемость; риск; здоровье; морская медицина*
Key words: *person; ship; habitability, risk; health; marine medicine*

Целесообразность строительства морских технических систем определяется их эффективностью, которая характеризуется качествами, такими как: мореходность, дальность плавания и другими, а применительно к условиям жизни и деятельности людей — обитаемость. Каждое из качеств имеет характеризующую скалярную величину (технический элемент). Применительно к обитаемости ею в настоящий момент является автономность по запасам провизии. Существование указанных величин позволяет использовать их в процессе оптимизации проектных решений при создании объектов. В современной теории проектирования корабля предполагается, что обитаемость является не варьируемой характеристикой в связи с существованием гигиенических регламентов и закреплением необходимости их выполнения в техническом задании. Опыт кораблестроения свидетельствует о том, что учет всех требований, изначально заложенных в задании, невозможен из-за большого числа стандартов в различных областях знаний при существующих технико-экономических ограничениях. Необходим выбор оптимального сочетания технических элементов, наиболее полно обеспечивающих выполнение проектируемой системой предназначения как единого объекта. Автономность по запасам провизии не характеризует в достаточной мере все факторы обитаемости. Для ее замены является актуальной задача поиска величины пригодной для использования в оптимизации проектных решений. Направлением решения указанной проблемы может являться внедрение в практику кораблестроения результатов исследований, выполненных в области профессионального риска здоровью. Разработанные отечественными учеными комбинированные модели оценки профессионального риска здоровью человека во многом являются априорными, позволяя на поздних этапах проектирования (технический проект) охарактеризовать эффективность корабля с точки зрения сохранения здоровья членов экипажа. Однако технический проект, с учетом существующей градации жизненного цикла морских технических объектов, является этапом, когда главные размеры и основные массогабаритные нагрузки уже распределены. Оптимизация происходит не применительно к кораблю в целом, а внутри тех объемов внутреннего пространства, которые отданы под формирование конкретного качества. Поиск лучших проектных решений с учетом требований к обитаемости возможен на более ранних этапах — исследовательском и эскизном проектировании. Несмотря на отсутствие расчетов, значения факторов в первом приближении возможно получить по опыту эксплуатации прототипов. Такой подход распространен при оценке проектных решений применительно к иным качествам. В этом случае оценка риска будет скорее апостериорной. Профессиональный риск здоровью членов экипажей может являться критерием оптимизации обитаемых морских технических систем. Адаптация к условиям кораблестроительной промышленности существующих комбинированных моделей оценки профессионального риска позволит обосновать принятие проектных решений на различных этапах жизненного цикла обитаемых морских технических систем в интересах сохранения здоровья членов экипажей.

УДК 613.648.2

ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЙ МУЖСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА В ПОДОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

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

STUDY OF MALE REPRODUCTIVE DISORDERS UNDER EXPOSURE TO RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IN SUBACUTE EXPERIMENT. **Vuytsik P.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *электромагнитное поле; репродукция; сперматогенез*
Key words: *electromagnetic field; reproduction; spermatogenesis*

Несмотря на имеющиеся данные о биологических эффектах электромагнитных полей (ЭМП) радиочастотного диапазона (РЧ), вопрос о возможном неблагоприятном влиянии ЭМП, создаваемых персональными средствами связи, остается недостаточно изученным. Большинство исследователей сосредотачивают свое внимание преимущественно на неблагоприятных эффектах, касающихся сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной

и иммунной систем. Однако одной из задач современной медицины труда, несомненно, является исключение неблагоприятного влияния вредных факторов, в том числе и ЭМП, на репродуктивную систему организма работников. Результаты исследований ряда авторов указывают на негативное воздействие источников ЭМП на репродуктивное здоровье мужчин. В экспериментальных исследованиях, при воздействии ЭМП РЧ были выявлены: угнетение эмбриогенеза, снижение жизнеспособности потомства, формирование мутаций и полное прекращение репродуктивной функции у половозрелых животных, в частности, значительное нарушение сперматогенеза у крыс-самцов при длительном воздействии ЭМП от сотового телефона. **Цель** — экспериментальное исследование биологического воздействия ЭМП РЧ на репродуктивную систему самцов крыс. Исследования проводились на половозрелых самцах беспородных лабораторных крыс. Облучение животных осуществлялось в ближней зоне источника излучения на частоте 1890 МГц (стандарт беспроводной связи DECT), при плотности потока энергии (ППЭ) ЭМП 500 и 250 мкВт/см^2. Изучение влияния ЭМП на репродуктивную функцию при ППЭ 500 мкВт/см^2 выявило следующие изменения: уменьшение массы семенников на второй неделе (массовый коэффициент 0,0073±0,00165, контроль 0,0086±0,00079; $p<0,05$), которое сохранялось к четвертой неделе облучения, снижение жизнеспособности сперматозоидов по показателю осмотической стойкости на протяжении всего срока воздействия, причем к концу воздействия эти изменения были более выражены (2 недели воздействия — 3,3±0,27% NaCl, контроль 4,9±0,44, $p<0,05$, 4 недели воздействия — 4,3±0,1% NaCl, контроль 3,5±0,1, $p<0,05$). Также выявлена тенденция к уменьшению количества сперматозоидов в мазке гомогената эпидидимиса в этих группах. При воздействии ЭМП с ППЭ 250 мкВт/см^2, к четвертой неделе облучения зафиксированы изменения со стороны репродуктивной системы: снижение осмотической стойкости сперматозоидов (3,96±0,07, контроль 4,17±0,05% NaCl, $p<0,05$), тенденция к уменьшению массы семенников. Таким образом, полученные в эксперименте данные свидетельствуют о негативном влиянии ЭМП частотой 1890 МГц при ППЭ 500 и 250 мкВт/см^2 на организм животных. Полученные данные экспериментальных исследований позволяют сделать вывод о негативном влиянии современных средств связи, а именно мобильных телефонов и радиотелефонов стандарта DECT на репродуктивную функцию.

УДК 613.6:616.711.6 /.7–057–07–035.7

ЭКСПЕРТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Гаврылышена К.В. [1], Семенихин В.А. [2], Часовских Е.В. [1]

[1]ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница им. Беляева С.В.», пр-т Октябрьский, 22, Кемерово, Россия, 650000;
[2]ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Россия, 650029

EXPERT PITFALLS IN DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL SPINE DISEASES DUE TO FUNCTIONAL OVERSTRAIN.

Gavrylyshena K.V.[1], Semenikhin V.A.[2], Chasovskikh E.V.[1] [1]Clinical Hospital named after Belyayev S.V., 22, Oktyabrsky Ave., Kemerovo, Russia, 650000;
[2]Kemerovo State Medical University, 22a, Voroshilova str., Kemerovo, Russia, 650029

Ключевые слова: *болевой синдром; анамнез жизни; периодический медицинский осмотр; амбулаторная карта*
Key words: *pain syndrome; anamnesis vitae; periodic medical examination; out-patient medical record*

Заболевания позвоночника от функционального перенапряжения продолжают лидировать в структуре профессиональных заболеваний. Особенно значима данная патология для работников угольной отрасли, где до 60% рабочих мест не соответствует гигиеническим нормативам по физическим нагрузкам и перенапряжению. Учитывая преобладание угледобывающей промышленности в Кузбассе, чаще данное заболевание встречается при большом стаже работы в таких профессиях, как *горнорабочие очистного забоя*, проходчики, машинисты горных выемочных машин, водители больше грузных машин по вывозке угля и породы и др. Наиболее частыми ошибками, возникающими при диагностике данной патологии при направлении пациентов в Центры профессиональной патологии, являются следующие: некачественное составление выписок из амбулаторных карт (без указания дней нетрудоспособности, краткого неврологического статуса, сопутствующих заболеваний, отсутствие результатов периодического медицинского осмотра, некачественный анализ профмаршрута без учета перерывов в работе); гипердиагностика пояснично-крестцовой радикулопатии без исключения другой патологии со схожей клинической картиной (недостаточное знание клинических проявлений и неполный анализ анамнеза жизни и заболевания пациента, отсутствие рассмотрения варианта другого заболевания у пациентов с «болью в спине», не диагностируемые поражения тазобедренных суставов); наличие коморбитной патологии в виде сахарного диабета, проявлением которого является диабетическая сенсомоторная полинейропатия, приводящая к выраженным болям в нижних конечностях, выпадением рефлексов и нарушению чувствительности; направление пациентов с маленьким и/или с прерывистым стажем работы в условиях физических нагрузок, а иногда с длительным постконтактным периодом. Выявление данных проблем лишь на этапе центров профессиональной патологии, приводит не только к затруднению выставления диагноза, но и к конфликтным ситуациям с пациентами. Для того чтобы снизить процент пациентов, ошибочно направленных с подозрением на неврологическую патологию профессионального генеза, что в свою очередь повысит эффективность работы центра профпатологии и снизит риск развития конфликтных ситуаций, предлагаем ряд рекомендаций: проведение полноценной дифференциальной диагностики для пациентов, обратившихся с жалобами на «боли в пояснице и ногах», исключение заболеваний со схожей клинической картиной на первом этапе обследования по месту жительства или по месту проведения профосмотра.

УДК 547.562:612.663.5 (711.433)

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОЛЛЮТАНТЫ КЛАССА ПОЛИБРОМДИФЕНИЛОВЫХ ЭФИРОВ В РЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИДКОСТЯХ БЕСПЛОДНЫХ СЕМЕЙНЫХ ПАР

Галимов Ш.Н., Галимова Э.Ф., Гайсина А.Р.
ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, ул. Ленина, 3, Уфа, Россия, 450008

INDUSTRIAL POLLUTANTS OF POLYBROMDIPHENYL ETHERS CLASS IN REPRODUCTIVE LIQUIDS OF INFERTILE COUPLES. **Galimov Sh.N., Galimova E.F., Gaisina A.R.** Bashkir State Medical University, 3, Lenina str., Ufa, Russia, 450008

Ключевые слова: *бесплодие; сперма; фолликулярная жидкость; полибромированные дифениловые эфиры*
Key words: *infertility; sperm; follicular fluid; polybrominated diphenyl ethers*

Промышленные загрязнители окружающей среды класса полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ) широко применяются на производстве и в быту как эффективные антипиретики. Многие ПБДЭ могут индуцировать нарушения репродуктивной функции (Berger R. et al., 2014). Поэтому представляло интерес исследование их содержания в сперме и фолликулярной жидкости для оценки потенциального риска репродуктивных и эмбриональных нарушений у жителей индустриальных городов, профессиональный маршрут которых не был связан с контактом с ПБДЭ. Анализы выполнены в биологическом материале, полученном у супружеских пар, обратившихся по поводу мужского фактора бесплодия в клиники ВРТ. Подготовка проб и анализ проводился по методике 1614 USEPA «Исследование бромированных дифенилэфиров в воде, почве, донных отложениях и тканях с использованием газовой хроматографии и масс-спектрометрии высокого разрешения» (2007 г.). Перед определением поллютантов индивидуальные аликвоты эякулята или фолликулярной жидкости были объединены, для анализа использовалось 100 мл суммарного пула. Анализ фрагментограмм очищенных экстрактов по сумме масс, характерных для искомых соединений, показал, что изотопно-меченые стандарты не были потеряны в процессе выделения, степень извлечения превысила 70%. Следовательно, ПБДЭ должны были экстрагироваться практически полностью. Вместе с тем, на хроматограммах изученных образцов по массам, характерным для нативных ПБДЭ, пиков во всем временном диапазоне обнаружено не было. Исходя их этого, можно констатировать отсутствие полибромирдифениловых эфиров в представленных образцах фолликулярной жидкости и эякулята. Необходимо отметить, что концентрации ПБДЭ, найденные в эякуляте мужчин, проживающих в прибрежной зоне с высокой долей рыбы в рационе, составили в среднем 31,3пг/г, что примерно в 2 раза меньше, чем в сыворотке крови тех же индивидов (Liu P-Y. et al., 2012), и в тысячи раз меньше, чем уровень других стойких органических загрязнителей, в частности, полихлорбифенилов, у наших пациентов (Галимова Э.Ф., 2016). Таким образом, врепродуктивных жидкостях бесплодных женщин и мужчин, проживающих на урбанизированных территориях, отсутствуют полибромированные дифениловые эфиры на детектируемом уровне, что может быть обусловлено низким потреблением в данном регионе морепродуктов как доминантных источников полибромированных ароматических соединений, т. е. вероятность их репротоксического действия может быть ограничена географическими и алиментарными особенностями среды обитания. Тем не менее, нельзя полностью игнорировать факты наличия даже минимальных концентраций ПБДЭ и других ксенобиотиков, поскольку для них характерно усиление токсичности при совместном попадании в организм, как это было показано на мультиполлютантной модели глобальной оценки взаимосвязи состояния окружающей среды и репродуктивного здоровья (Lenters V. et al., 2014).

УДК 617

МЕСТНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ И ИХ ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Галстян И.А., Надежина Н.М.
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

LOCAL RADIATION INJURIES AND THEIR LATE CONSEQUENCES. **Galstyan I.A., Nadejina N.M.** Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, 23, Marshala Novikova str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *острое лучевое воздействие; радиационная авария; местное лучевое поражение; отдаленные последствия; консервативное лечение; хирургическое лечение*
Key words: *acute radiation exposure; radiation accident; local radiation injury; late consequences; conservative treatment; surgery*

Цель — оценка эффективности методов лечения местных лучевых поражений (МЛП) различной степени тяжести и их отдаленных последствий на основе опыта, накопленного в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России при оказании медицинской помощи пострадавшим в различных радиационных авариях. **Материалы и методы.** 232 больных с МЛП, которые находились на лечении в остром периоде лучевого поражения, а также наблюдались в отдаленные сроки после радиационной аварии. Длительность наблюдения колебалась от 1 до 43,5 (в среднем 13,3±1,3) лет. Необходимо отметить, что у одного больного, как правило, наблюдались очаги поражения различной степени тяжести, поэтому число случаев МЛП превышает количество больных. МЛП легкой степени тяжести выявлены у 74 больных, средней степени — у 132, тяжелой степени — у 127 и крайне тяжелой степени — у 49. 75 человек пострадали в результате воздействия гамма-бета излучения, 99 — от гамма-излучения, 16 — от гамма-нейтронного, 18 — от рентгеновского, 12 — от бета-излучения, 8 — от воздействия пучка электронов, 4 — от воздействия пучка протонов. В работе использованы методы вариационной статистики (программа для ПК Biostat). **Результаты.** Течение ранево-

го процесса в острой фазе в 51 наблюдении МЛП легкой и 88 средней степени тяжести привело к полной эпителизации области поражения. В отдаленные сроки у больных при МЛП легкой степени наблюдалось в 35,3% случаев атрофия кожи, у 5,9% больных — легкие рубцовые изменения и отдельные телеангиоэктазы. При МЛП средней степени тяжести у 47,7% больных выявлялись выраженные рубцово-атрофические изменения, у 14,8% — лучевой фиброз, у 34,1% — множественные телеангиоэктазы, у 22,7% — поздние лучевые язвы. Среди 115 МЛП тяжелой и крайне тяжелой степени у 49 больных самопроизвольная эпителизация не произошла. Заживление наблюдалось только при малой площади поражения. В отдаленные сроки у всех этих больных выявлялись выраженные атрофические изменения, рубцовые — у 77,4%, лучевой фиброз — у 14% больных, гиперкератоз — у 18,3%, рецидивирующие поздние лучевые язвы — у 70,4%, ампутации были произведены у 59% этих больных. Последствия МЛП являются основной причиной стойкой инвалидизации в отдаленные сроки у пострадавших в радиационных авариях. Интересной находкой явилось обнаружение в периоде отдаленных последствий новообразований кожи: у 4 больных в области длительно существовавших, не леченных хирургическим путем поздних лучевых язв был обнаружен высокодифференцированный плоскоклеточный рак кожи; у 5 больных выявлен базальноклеточный рак кожи. **Заключение.** Лечение МЛП легкой степени является исключительно консервативным. Хирургическое лечение наряду с консервативным и использованием мезенхимальных стволовых клеток применяется у 30% больных с МЛП средней степени при наличии поздних лучевых язв и практически у всех больных с поздними лучевыми язвами как последствиями МЛП тяжелой степени. Методом выбора при тяжелых и крайне тяжелых МЛП в остром периоде и при рецидивирующих поздних лучевых язвах в отдаленном периоде являются оперативные вмешательства, основой которых является аутопластика толстыми лоскутами на сосудистой ножке с применением микрохирургической техники в сочетании с консервативными методами лечения и применением мезенхимальных стволовых клеток.

УДК 616.4

ЛЕЙКОЗЫ КАК ОТДАЛЕННЫЙ ЭФФЕКТ ОСТРОГО РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Галстян И.А., Суворова Л.А., Нугис В.Ю.
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

LEUKAEMIA AS A CONSEQUENCE OF ACUTE RADIATION EXPOSURE. **Galstyan I.A., Suvorova L.A., Nugis V.Yu.** Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, 23, Marshala Novikova str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *авария на ЧАЭС; острая лучевая болезнь; радиационные лейкозы*
Key words: *accident of Chernobyl nuclear power station; acute radiation syndrome; radiation leukemia*

Существование лейкозогенного эффекта облучения общепризнанно. В то же время онкогематологические заболевания являются редкими, и для изучения закономерностей их развития необходимы большие контингенты облученных лиц. В 2014 г. заболеваемость злокачественными новообразованиями лимфоидной и кроветворной тканей в России составляла 13,06 на 100 тыс. жителей. Основным источником информации о развитии радиационных лейкозов являются результаты наблюдения за многотысячной когортой жителей японских городов Хиросима и Нагасаки, подвергшихся облучению в широком диапазоне доз вследствие атомной бомбардировки. Контингент пострадавших в этой ситуации достаточно велик для получения статистически значимых результатов при изучении столь редких событий как лейкозы. На основании полученных данных сложилось представление о том, что наиболее характерная длительность латентного периода составляет 5–10 лет, хотя лейкозы у подвергшихся облучению начали выявляться спустя 1,5 года после бомбардировки, и спустя 50 лет частота лейкозов по-прежнему превышала фоновые значения. Считается, что облучение не вызывает развития только одной формы лейкоза — хронического лимфоидного. Вероятностный характер выявления этого эффекта у пострадавших и наличие скрытого периода позволяют думать, что радиация, наряду с действием других лейкозогенных факторов, вносит только определенный вклад в развитие заболевания. Хотя авария на ЧАЭС — крупнейшая техногенная катастрофа XX века — по количеству пострадавших не сопоставима с атомной бомбардировкой японских городов (237 вовлеченных и 134 из них перенесли острую лучевую болезнь (ОЛБ)), это одна из крупнейших радиационных аварий, среди пострадавших в которой зарегистрировано значительное учащение лейкозов. Из 134 больных, у которых развилась ОЛБ, 28 умерли в остром периоде. В отдаленные сроки среди 106 выживших у 5 человек диагностированы онкогематологические заболевания. Последний случай лейкоза выявлен в 2016 г., спустя 30 лет после аварии. В группе заболевших обнаружены: 1 случай острого миеломонобластного лейкоза, 1 — рефрактерной анемии с избытком бластов в трансформации II/острый миелолейкоз, трансформация из миелодиспластического синдрома (МДС), 1 — хронического миелолейкоза, 2 — МДС. Дозы лучевого воздействия — 3,0–6,0 Гр. У 2 больных онкогематологическое заболевание развилось в отдаленные сроки после ОЛБ средней степени тяжести, у 3 — после ОЛБ тяжелой степени. Возраст этих больных в момент облучения составлял 25–55 (в среднем 41,4±5,09) лет, возраст в момент установления диагноза онкогематологического заболевания — 46–67 (в среднем, 57,4 ± 3,8) лет. Длительность латентного периода составила 7–31 (в среднем, 16,0 ± 4,5) год. Для группы из 106 участников аварии на ЧАЭС, перенесших ОЛБ различной степени тяжести, за 30 лет наблюдения ожидаемым был бы 1 случай лейкоза, но к настоящему времени выявлено и морфологически подтверждено 5. Соответствующая частота значительно превышает фоновый уровень. Наблюдение за многолетней индивидуальной динамикой крови больных, перенесших ОЛБ, позволило прийти к заключению, что кроветворение в отдаленные сроки после перенесенной ОЛБ от относительно равномерного внешнего облучения находится в состоянии напряженной субкомпенсации. Именно это напряжение кроветворения и является основой для развития радиационного лейкоза.

УДК 349.24+613.6+614.25

КАЧЕСТВО ПРОВЕДЕНИЯ И ОБЪЕКТИВНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Гарипова Р.В.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012

QUALITY AND OBJECTIVITY OF SPECIAL ASSESSMENT RESULTS FOR MEDICAL STAFFERS' WORKING CONDITIONS.
Garipova R.V. Kazan State Medical University, 49, Butlerov str., Kazan, Russia, 420012

Ключевые слова: *специальная оценка условий труда; медицинские работники; профессиональная заболеваемость*
Key words: *special assessment of working conditions; health care workers; occupational morbidity*

Методы исследования. Изучение условий труда работников отрасли здравоохранения проводилось по результатам аттестации рабочих мест (АРМ) и специальной оценки условий труда (СОУТ). **Результаты.** К 2016 г. в учреждениях здравоохранения Республики Татарстан (РТ) условия труда (по данным АРМ и СОУТ) были оценены на 29959 рабочих местах, составив 55,9%. При этом количество рабочих мест с оптимальными и допустимыми условиями труда (класс 1–2) составило 11,3%, с классом 3.1 — 37%, 3.2 — 36,8%, 3.3 — 14,8%, 3.4 — 0,16%, классом 4 — 0,01%. Причем доля рабочих мест с вредными и опасными условиями труда оказалась равной 88,7%. При сравнении результатов АРМ и СОУТ было выявлено следующее: АРМ оценила условия труда как вредные в 92,2% рабочих мест медицинского персонала, при этом распределение по классам выглядело следующим образом: 3.1 — 44,3%, 3.2 — 30%, 3.3 — 17,8%, 3.4 — 0,1%. СОУТ, проведенная в 2014–2015 гг., показала увеличение количества рабочих мест с оптимальными и допустимыми условиями труда до 21,8%, в первую очередь, за счет уменьшения количества рабочих мест с вредными условиями труда 3 степени в 3 раза. Таким образом, результаты СОУТ показали уменьшение количества рабочих мест с вредными условиями труда в учреждениях здравоохранения с 92,2% до 78,2%. Хотя количество рабочих мест с вредными условиями труда в здравоохранении РТ уменьшилось, показатели профессиональной заболеваемости в отрасли в 2014 и 2015 гг. оказались выше российских, причем в 2014 г. — в 1,3 раза, а в 2015 г. — в 1,65 раза. Сами цифры профессиональной заболеваемости по виду экономической деятельности «Здравоохранение и предоставление социальных услуг» в РТ составили в 2013 г . — 0,23, в 2014 г. — 0,8, 2015 г. — 0,89 на 10 тыс. работающих, т. е. тоже отмечается рост. Результаты проведения СОУТ, а также АРМ применяются для установления медработникам (МР) предусмотренных Трудовым кодексом (ТК) Российской Федерации (РФ) гарантий и компенсаций: сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда. Согласно статье 92 ТК РФ для МР, на рабочих местах которых условия труда по результатам СОУТ отнесены к вредным условиям труда 3 или 4 степени или опасным условиям труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени — не более 36 часов в неделю. Статья 117 ТК РФ регламентирует предоставление ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска МР, на рабочих местах которых условия труда по результатам СОУТ отнесены к вредным условиям труда 2, 3 или 4 степени либо опасным условиям труда. Статья 147 ТК РФ предусматривает оплату труда МР, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, устанавливать в повышенном размере. Таким образом, для совершенствования мониторинга условий труда медицинских работников, а также правильного установления компенсаций необходимо гарантировать качество проведения СОУТ.

УДК 616–074:681.784

О ВОЗМОЖНОСТИ ВЛИЯНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Гарипова Р.В.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012

ON POSSIBLE INFLUENCE OF LIGHT ENVIRONMENT AT WORKPLACES OF MEDICAL WORKERS ON VISUAL ANALYZER STATE. **Garipova R.V.** Kazan State Medical University, 49, Butlerov str., Kazan, Russia, 420012

Ключевые слова: *медицинские работники; условия труда; освещение; зрительный анализатор*
Key words: *medical workers; working conditions; lighting; visual analyzer*

Оценка параметров световой среды на рабочих местах медицинских работников (МР) позволила установить следующее: по естественному освещению для изученных рабочих мест выявлен 2 допустимый класс условий труда, хотя в 4,1–5,8% от всех измерений ввиду отсутствия естественного освещения (КЕО=0%) был установлен вредный класс II степени. Общей гигиенической проблемой для изученных рабочих мест медицинского персонала является повышенные уровни коэффициента пульсации, так как по М, 95% интервалу для М, медиане, 25% и 75% квартилю выявлено превышение нормируемых значений коэффициента пульсации. Кроме того, как для рабочих мест врачей, так и для средних МР актуальной и значимой проблемой

стали низкие уровни горизонтальной искусственной освещенности, так как 95% интервал для M [324–387 лк] не соответствовал нормативному значению в 500 лк. Подтверждением неблагоприятной световой среды являются полученные данные при работе за персональными электронно-вычислительными машинами для рабочих мест врачей — несоответствие нормативным значениям в 300–500 лк горизонтальной освещенности по среднему значению (275,3 лк), медиане (277 лк), 25% квартилю (260 лк). Периодический медицинский осмотр (ПМО) был проведен у 942 МР различных специальностей в нескольких медицинских учреждениях: врачи — 283 человека (30,0%), средние медицинские работники — 462 (49,0%), младшие медицинские работники — 197 (20,9%). Средний возраст обследованных составил 43,2±0,4 лет, профессиональный стаж — 15,1±0,3 лет. Средний возраст врачей — 44,3±0,6 лет, средних МР — 40,1±0,5, младших МР — 48,4±0,8. Профессиональный стаж врачей составил 18,2±0,6 лет, средних медицинских работников — 16,0±0,4, младшего медицинского персонала — 8,1±0,6 лет. Мужчин было 106 (11,3%) человек, женщин — 836 (88,7%). ПМО позволил диагностировать болезни глаза и его придаточного аппарата у 25,3% МР. Среди врачей широко распространены болезни глаза, в основном, за счет миопии и гиперметропии, и составив 34,4%, причем рост этой патологии был отмечен при профессиональном стаже до 9 лет. Статистический анализ позволил установить корреляционную связь между низкими уровнями искусственной горизонтальной освещенности и развитием нарушений рефракции и аккомодации у врачей. **Выводы:**1. Общий класс условий труда по фактору «освещение» в 95,3% случаях был вредный I степени за счет повышенного коэффициента пульсации и низкой искусственной освещенности, что означает наличие предпосылок для ухудшения работы зрительного анализатора врачей и среднего медицинского персонала в виде появления миопических рефракций. 2. Установлен предполагаемый профессиональный риск категории 1Б между низкими показателями искусственной горизонтальной освещенности и развитием нарушений рефракции у врачей.

УДК 61–036.22:614.211

РОЛЬ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Гарипова Р.В., Берхеева З.М.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, г. Казань, Россия, 420012

ROLE OF SPECIAL ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS IN ENSURING THE EPIDEMIOLOGICAL SAFETY OF MEDICAL STAFF. **Garipova R.V., Berkheeva Z.M.** Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012

Ключевые слова: *специальная оценка условий труда; медицинский персонал; эпидемиологическая безопасность*
Key words: *special assessment of working conditions; medical staff; epidemiological safety*

Эпидемиологическая безопасность медицинского персонала — это совокупность условий, при которых отсутствует недопустимый риск возникновения у них заболевания инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, состояние носительства, интоксикации, сенсибилизации организма, травм, вызванных микро- и макроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, а также культурами клеток и тканей. Важнейшим показателем условий труда и качества здоровья медицинских работников (МР) является их профессиональная заболеваемость (ПЗ), для формирования которой имеются объективные факторы, выражающиеся в наличии достаточно большого количества рабочих мест с вредными условиями труда. Однако реальные показатели ПЗ работников отрасли здравоохранения могут быть выше ныне регистрируемых (в Республике Татарстан (РТ) показатель ПЗ работников здравоохранения составил в 2014 г. — 0,8, в 2015 г. — 0,89 на 10 тыс. работающих). В структуре профессиональных заболеваний среди МР РТ первое место занимает туберкулез, второе — вирусные гепатиты. Специальная оценка условий труда (СОУТ), проводимая с 1 января 2014 г., позволяет выявить факторы производственной среды, оценить уровни риска, определить основные направления защиты работника от неблагоприятного воздействия вредных факторов. Биологический фактор (БФ) является ведущим на рабочих местах МР. В настоящее время приказом Минтруда России от 20.01.2015 г. №24н отнесение условий труда к классу (подклассу) условий труда при воздействии БФ (работы с патогенными микроорганизмами) осуществляется независимо от концентрации патогенных микроорганизмов и без проведения исследований (испытаний) и измерений в отношении рабочих мест МР, непосредственно осуществляющих медицинскую деятельность. При этом условия труда с патогенными микроорганизмами II группы патогенности (в частности, вирусы гепатитов B, C, D, СПИДа и др.) — возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека относятся к 3 классу 3 степени. Условия труда с патогенными микроорганизмами III группы патогенности (например, микобактерии туберкулеза и др.) — возбудители инфекционных болезней, выделяемые в самостоятельные нозологические группы, должны оцениваться 3 классом 2 степени. Кроме того, отменено требование о наличии лицензии на право работы с патогенными микроорганизмами в медицинской организации. Результаты СОУТ, проведенной в учреждениях здравоохранения РТ, продемонстрировали тот факт, что БФ просто не учитывается и не оценивается. **Заключение.** Биологический фактор является ведущим фактором риска возникновения профессиональных инфекционных заболеваний у МР, что требует обязательной его оценки при проведении СОУТ. При отнесении видов работ и персонала к категориям работников, подлежащих оценке по биологическому фактору без проведения измерений, необходимо включение врача-эпидемиолога в состав комиссии.

УДК 613.644+616.12–008.331.1]: 616–018.74+616–005.1–08]–097

ЭНДОТЕЛИАЛЬНО-ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА ПРИ КОМОРБИДНОМ ТЕЧЕНИИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Герасименко О.Н. [1], Дробышев В.А. [1], Абрамович С.Г. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный проспект, 52, Новосибирск, Россия, 630091; [2]Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России, мкр. Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664079

ENDOTHELIAL-HEMOSTATIC PREDICTORS OF CARDIOVASCULAR RISK DURING COMORBID COURSE OF VIBRATION DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION. **Gerasimenko O.N.[1], Drobyshev V.A.[1], Abramovich S.G.[2]** [1]Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; [2]»Irkutsk State Medical Academy of postgraduate education» — branch of «Russian Medical Academy of Continuous Medical Education», 100, Jubileiny microdistrict, Irkutsk, Russia, 664079

Ключевые слова: *артериальная гипертензия; вибрационная болезнь; эндотелий; гемостаз; молекулы адгезии; предиктор; факторы роста*

Key words: *arterial hypertension; vibration disease; endothelium; hemostasis; adhesion molecules; predictor; growth factors*

Цель — изучить ранние маркеры нарушений функции эндотелия и системного гемостаза у больных вибрационной болезнью (ВБ) в сочетании с артериальной гипертензией (АГ). **Материалы и методы.** Обследовано 253 рабочих предприятия самолетостроения в возрасте 47,0±2,4 года, разделенных на 4 группы: 1-я — 75 больных ВБ I ст.; 2-я — 69 больных ВБ I ст. в сочетании с АГ I-II, риск 2–3; 3-я — 72 больных АГ I-II, риск 2–3, без контакта с вибрацией; контроль — 37 рабочих-подсобников. Проводился осмотр терапевта и профпатолога, исследовались уровни молекул адгезии (sP-селектина, sVCAM–1, sPECAM–1), фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), фибронектина, трансформирующего фактора роста β1(TGF-β1), тромбоспондина, тромбомодулина, тромбоцитарного фактора роста ВВ (PDGF-BB), α–2-макроглобулина и фибринопептида А. **Результаты.** В сыворотке крови больных ВБ в сочетании с АГ выявлено превышение контрольных значений эндотелиальных показателей: TGF-β1 — в 1,8, PDGF-BB — в 1,5, VEGF — в 4,0, фибронектина — в 1,8, тромбоспондина и тромбомодулина — в 2,0 и 1,4 раза соответственно ($p<0,05$). Концентрации маркеров гемостаза также контрольные цифры: α–2-макроглобулина — в 1,2 раза, фибринопептида А — в 2,0 раза, sP-селектина — в 2,2 раза, sPECAM–1 и sVCAM–1 — в 3,4 и 1,9 раза соответственно ($p<0,05$). **Заключение.** При сочетании вибрационной болезни с АГ в сыворотке крови больных повышено содержание клеточно-эндотелиальных маркеров, свидетельствующих об усилении мембранной активации тромбоцитов и внутриклеточного синтеза эндогенных проагрегантов.

УДК 616.12–008.331.1:613.65

КЛИНИКО-НУТРИТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ С ФЕНОМЕНОМ НОНДИППИНГА У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ МАЛОЙ ПОДВИЖНОСТИ

Герасименко О.Н., Хаятова З.Б., Татарникова И.С.

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

CLINICAL AND NUTRITIVE CHARACTERISTICS OF ARTERIAL HYPERTENSION WITH NONDIPPING PHENOMENON IN WORKERS WITH LOW MOBILITY. **Gerasimenko O.N., Hayatova Z.B., Tatarnikova I.S.** Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *артериальная гипертензия; нондиппинг; ожирение; избыточная масса тела; гиподинамия*

Key words: *arterial hypertension; nondipping; obesity; overweight; physical inactivity*

Цель — выявить антропометрические особенности у пациентов авиастроительного предприятия с артериальной гипертензией с феноменом нондиппинга в условиях малой подвижности. **Материалы и методы.** Рандомизированное, открытое, поперечное исследование 54 пациентов инженерно-технического состава работников авиастроительного предприятия с артериальной гипертензией (АГ), средний возраст 57,63±11,87 года, на базе ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 2». Группа контроля составила 27 здоровых пациентов, соотносящаяся по полу и возрасту с исследуемой группой. Оценка антропометрических параметров: масса тела, рост, окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ). Степень ожирения оценивалась на основании показателей индекса массы тела, соответствующий критериям ВОЗ (2007 г.). Суточное мониторирование артериального давления проводилось с использованием портативных мониторов системы АВРМ–02 (Венгрия). Статистическая обработка осуществлялась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Stat Soft Statistica 6.0, 2000. **Результаты.** На основании антропометрических данных выявлены нарушения в нутритивном статусе пациентов с АГ: более высокие показатели индекса массы тела (ИМТ) и ОТ, которые достоверно отличаются от контрольных значений в 1,2 ($p=0,0475$) и 1,3 раза ($p=0,0027$) соответственно. В группе АГ отмечено достоверное, в сравнении с группой контроля, снижение частоты встречаемости нормальной массы тела ($p=0,0406$) на фоне увеличения избытка массы тела у 40,7% пациентов. При этом преобладало

наличие ожирения в данной группе у 25,9% пациентов, в то время как избыточная масса тела встречалась у 14,8% пациентов. Пациенты с дефицитом ИМТ в настоящем исследовании отсутствовали. В структуре нутритивных нарушений по соотношению ОТ/ОБ в группе АГ также показатель был достоверно выше 0,92±0,09 (p<0,05), чем в группе без АГ 0,78±0,11. На основании данных проведенного исследования суточного профиля артериального давления в группе АГ в большинстве случаев встречались пациенты с физиологическим типом «dippers» (51,9%), в то время как «non-dippers», «night-pickers» и «over-dippers» встречались в 33,3%, 9,3% и 5,6% случаев соответственно. Корреляции ОТ/ОБ и суточного профиля АД в группе АГ были достоверными (p<0,05), с умеренной силой связи (r<0,5) по шкале Чеддока. **Заключение.** Полученные данные позволяют рассматривать тип распределения жира и отношение ОТ/ОБ, как более важный антропометрический параметр нутритивных нарушений у пациентов с АГ, который также может являться предиктором нарушения суточной регуляции артериального давления в пользу варианта — «non-dippers».

УДК 616.12–008.331.1+616.24–036.12]:616–056.5

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА НУТРИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ МАЛОЙ ПОДВИЖНОСТИ

Герасименко О.Н., Шпагин И.С., Дробышев В.А.
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

EARLY DIAGNOSIS OF NUTRITIONAL DISORDERS IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE COMBINED WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN WORKERS WITH LOW MOBILITY. **Gerasimenko O.N., Shpagin I.S., Drobyshev V.A.** Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia,630091

Ключевые слова: *хроническая обструктивная болезнь легких; артериальная гипертензия; биоимпедансометрия; липидный и углеводный обмен; лептин; внеклеточная жидкость*
Key words: *chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension, bioelectrical impedance analysis, lipid and carbohydrate metabolism, leptin, extracellular fluid*

Цель — выявить ранние критерии нарушений нутритивного статуса при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) в сочетании с артериальной гипертензией (АГ) у работающих в условиях малой подвижности. **Материалы и методы.** Обследованы 166 сотрудников офисов с малоподвижным характером работы (программисты, диспетчеры и др.) в возрасте 58,2 ± 4,6 лет, в 4 группах: 1-я — 52 больных с АГ I-II, риск 2–3; 2-я — 55 больных с ХОБЛ 2–3 степеней, категория А, В, С; 3-я — 59 пациентов с сочетанием ХОБЛ и АГ. Контрольную группу составили 25 человек с разъездным характером работы. Проводился осмотр терапевта и диетолога, определялись: компонентный состав тела методом биоимпедансометрии на аппарате МЕДАСС АВС–01, показатели липидного, углеводного и белкового обменов, уровни адипокинов крови (лептина, резистина, адипонектина). **Результаты.** У пациентов из 3-й группы выявлено преобладание висцеральной жировой массы и количества общей жидкости в 1,2 раза, отмечен дефицит безжировой и скелетно-мышечной массы в 1,2 и в 1,4 раза (p<0,05) по сравнению с контрольными показателями. В структуре липидного и белкового обменов у пациентов в 3-й группе в сопоставлении с контрольными цифрами обнаружены: достоверное повышение уровня общего холестерина в 1,2 раза, ХС ЛПНП — в 1,3 раза, при снижении концентрации ХС ЛПВП — в 1,3 раза (p<0,05); повышение уровня креатинина и мочевины в 1,2 и 1,4 раза соответственно, при одновременном снижении значений общего белка и альбумина в 1,1 и 1,4 раза соответственно (p<0,05). Для пациентов 3-й группы оказалось характерным достоверное повышение от контрольных показателей концентрации свободного лептина в 2,1 раза и резистина в 1,8 раза, на фоне снижения уровня адипонектина — в 1,4 раза (p<0,05). При коморбидном течении ХОБЛ и АГ обнаружены положительные корреляционные взаимозависимости между уровнями свободного лептина и резистина и избытком жировой массы, изменениями липидного и белкового обмена; отрицательная корреляция установлена между значением адипонектина и повышенным содержанием внеклеточной жидкости в организме. **Заключение.** У работающих в условиях малой подвижности при сочетании ХОБЛ с АГ ранними маркерами нутритивных нарушений служат: преобладание висцеральной жировой ткани в структуре тела, избыток внеклеточной жидкости на фоне дефицита безжировой массы тела, повышенные уровни свободного лептина и резистина в сыворотке крови при сниженной концентрации адипонектина.

УДК 616–057:614.212:615.859:61:364.3

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА ПО ЛЕЧЕНИЮ ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ

Глиняная Л.А. [1], Родионова В.В. [2], Гашинова Е.Ю. [2]
[1]ГЦ по лечению профзаболеваний Коммунального учреждения «Днепропетровская ГМКБ №4», ул. Ближняя, 31, Днепропетровск, Украина, 49044; [2]ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины», ул. Вернадского, 9, Днепропетровск, Украина, 49044

ANALYSIS OF CERTAIN ACTIVITY PARAMETERS OF MUNICIPAL CENTER OF OCCUPATIONAL DISEASES TREATMENT. **Glinyanyaya L.A.[1], Rodionova V.V.[2], Gashynova K.Y.[2]** [1]State Center on occupational diseases' treatment of «Dnepropetrovsk State

Interdepartmental Clinical Hospital No. 4», Dnepropetrovsk, Blizhnaya str., 31, Ukraine, 49044; [2]Dnepropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine, 9, Vernadskogo str., Dnepropetrovsk, Ukraine, 490044

Ключевые слова: *профессиональные болезни; вредные условия труда; восстановление здоровья; профессиональное долголетие работающих*
Key words: *occupational diseases; hazardous working conditions; restoration of health; professional longevity of workers*

Цель — провести анализ деятельности городского центра по лечению профзаболеваний и результатов сотрудничества с Фондом социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний Украины в г. Днепр Днепропетровской области на основании изучения показателей работы центра за период 2014–2016 гг. **Материалы и методы.** Проведен анализ данных статистических отчетов больницы и выборочной информации из проведенных профосмотров, медицинских карт стационарных больных, которые находились на обследовании и лечении в 2014–2016 гг. Среди пролеченных пациентов женщин было — 1060 (31%), мужчин — 2361 человек (69%). Средний возраст пациентов составлял 40,6–71,2 года. Средний возраст работающих во вредных условиях труда на период установления диагноза профзаболевания: 50–54 года (15%), 55–60 (40%), старше 60 лет (23%). Средний стаж работающих во вредных условиях труда — 17,6–19,4 года. Выявленная профпатология у 90,7% пациентов сопровождалась потерей трудоспособности. **Результаты.** Структура профессиональной заболеваемости по данным Центра профпатологии полностью отвечает структуре профессиональной заболеваемости в Украине: первое место принадлежит болезням органов дыхания (пневмокониоз, хронический бронхит, бронхиальная астма), удельный вес которых составляет до 70% с тенденцией к росту. Наиболее распространенными среди впервые установленных профзаболеваний у 2016 г. есть туберкулез органов дыхания у медработников. Увеличивается количество больных вибрационной болезнью, случаи интоксикации химическими веществами. На одном уровне остаются показатели количества пациентов с артрозами, радикулопатией, радикулополинейропатией, и др. Имеет место преимущество самообращений пациентов к профпатологу перед направлением медучреждениями города и области в период обострений заболеваний. **Заключение.** Диагноз профзаболевания устанавливается преимущественно при обращении пациентов в специализированные лечебные учреждения (центры профпатологии). Профессиональная патология диагностируется поздно, при развитии у пациентов потери трудоспособности. Для улучшения диагностики, лечения, реабилитации лиц, работающих во вредных условиях труда, необходимо активное сотрудничество между врачами общей практики, медико-санитарных частей, специалистами — профпатологами, представителями Фонда социального страхования от несчастных случав на производстве и профессиональных заболеваний.

УДК 616.24−008.444+616.8−009.836+613−6. 069

СИНДРОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА У ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА

Глотов А.В. [1,2], Федорова Т.Н. [2,3], Гольтяпин В.В. [4]
[1]ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ленина, 12, Омск, Омская обл., Россия, 644099; [2]ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», ул. Масленникова, 144, Омск, Омская обл., Россия, 644009; [3]Многопрофильный центр современной медицины «Евромед», ул. Съездовская д. 29/3, Омск, Омская обл. Россия, 644024; [4]Омский филиал ФГБУН «Институт математики им С. Л. Соболева» Сибирского отделения Российской академии наук, ул. Певцова, 13, Омск, Омская обл., Россия, 644043

SYNDROME OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN DRIVERS OF PASSENGER MOTOR TRANSPORT**. Glotov A.V.[1,2], Fedorova T.N.[2,3], Goltyapin V.V.[4]** [1]State Medical University, 12, Lenina str., Omsk, Omsk Region., Russia, 644099; [2]Siberian State University of Physical Culture and Sports, 144, Maslennikova str., Omsk, Omsk Region, Russia, 644009; [3]Multi-profile Center for Contemporary Medicine «Euromed», 29 (3), Syezdovskaya str., Omsk, Omsk Region, Russia, 644024; [4]Omsk Branch «Sobolev Institute of Mathematics», 13, Pevtsova str., Omsk, Omsk region, Russia, 644043

Ключевые слова: *синдром обструктивного апноэ сна; диагностика; водители ТС*
Key words: *obstructive sleep apnea syndrome; diagnosis; drivers of motor transport*

Цель — разработать алгоритм диагностики синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) у водителей, осуществляющих перевозки пассажиров. **Материалы и методы исследования.** Всего обследованы 170 водителей транспортных средств (ТС), осуществляющих пассажирские автоперевозки. Все обследуемые — мужчины, средний возраст составил — 48,4±8,3 лет. Контрольную группу составили 52 мужчины, обратившиеся по поводу храпа, средний возраст — 44,8±12,9 года. На первом этапе исследования проведено анкетирование водителей, в котором обращалось внимание на наличие храпа, на остановки дыхания во сне, заложенность носа по ночам, анализировались качество ночного сна, наличие табакокурения. С целью верификации диагноза проводилось респираторное мониторирование с использованием диагностической системы SOMNOcheckmicro (Weinmann, Германия): определяли респираторные события (индекс апноэ/гипопноэ — ИАГ), риск нарушений сна, микропробуждения, показатели сатурации, храп, пульс. Расчеты проводились с помощью программы Statistica 6.0, пакета анализа Excel MS Office и авторского программного приложения «NI5LOGver. 1.0» при допустимом уровне вероятности случайных различий 5% ($p \leq 0,05$). **Результаты исследования.** В основной группе при опросе выявлено: жалобы на храп предъявляют 68,2% (n=116); дневная сонливость имеет место в 7,1% наблюдений (n=12); заложенность носа во время ночного сна отмечается у 6,5% (n=11); курят

почти половина обследованных — 47,1% (n=80); 74,1% обследованных (n=126) имеют избыточную массу тела и ожирение, средний показатель ИМТ 27,5±4,2 (при норме 18,5–25); гипертрофию небных миндалин — 109 чел. (64,1%); ретрогнатию — 111 пациентов (65,3%). На втором этапе исследования проведена верификация диагноза СОАС: ИАГ в среднем составил 22,4±8,4 в час, легкие нарушения выявлены у 17 чел. (40,5%), среднетяжелые нарушения — у 10 водителей (23,8%), тяжелые нарушения — у 15 чел. (35,7%). В среднем ИД во время ночного сна у обследуемых лиц составил 20,3±7,3 в час. Легкие нарушения по ИД (ИД от 5 до 15 в час) выявлены у 21 чел. (50%), среднетяжелые нарушения (ИД от 15 до 30 в час) — у 7 обследуемых (16,7%), тяжелые нарушения (ИД≥30 в час) — в 14 случаях (33,3%). Хроническая ночная гипоксемия выявлена у 17 пациентов (40,5%), в том числе легкие нарушения (SPO_2 93–90%) имеют место у 14 водителей (33,3%), умеренно выраженные — в 2 случаях (4,8%), значительно выраженные (SPO_2 86–80%) — у 1 чел. (2,4%). **Заключение.** Результаты свидетельствуют о высокой распространенности СОАС у водителей ТС: среднетяжелое и тяжелое течение выявлено у 59,5% обследованных, что указывает на высокий риск дорожно-транспортных происшествий.

УДК 613.6.02

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИЙ И ЗДОРОВЬЕ РОЖДЕННЫХ ИМИ ДЕТЕЙ

Голованева Г.В.

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

INFLUENCE OF STRESS ON HEALTH OF WORKERS WITH MODERN OCCUPATIONS AND OF THEIR OFFSPRING.

Golovaneva G.V. Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональный риск; репродуктивное здоровье; врожденные пороки развития*
Key words: *professional risk; reproductive health; congenital abnormalities*

Данные литературы и собственных исследований показывают, что вредные производственные факторы формируют высокий риск для РЗ, что вносит определенный вклад в увеличение численности ослабленного и больного поколения. Вышеизложенное представляется актуальным для работников умственного труда, одной из категорий которых являются офисные работники. Изучено состояние здоровья женщин-работниц: офисные работники — 690 чел. (группа 1), руководители — 213 чел. (группа 2). По степени нервно-эмоциональной напряженности их труд отнесен к классам вредности 3.1 и 3.2 соответственно; группа сравнения составила 195 чел. Изучено здоровье рожденных ими детей — 1098 чел. Проведенное исследование позволило ранжировать по степеням риска (отношения шансов — OR, относительного риска — RR и этиологической доли — EF%) и определить значимость отдельных болезней в общем показателе патологии, в зависимости от профессиональной нагрузки женщин: 1. Экстрагенитальные заболевания: болезни эндокринной системы: а) адреногенитальный синдром — от OR–3,83 (95% CI 1,15–12,74) — группа 1 до OR 4,50 (95% CI 1,24–16,28) — группа 2; (EF 72,8%–76,6%); б) заболевания щитовидной железы OR–2,34 (95% CI 0,84–6,49) — группа 1 и OR 3,72 (95% CI 1,34–10,36) — группа 2; (EF 55,7%–71,3%); болезни органов дыхания: в группах 1 и 2 OR–2,77 (95% CI 1,82–4,22) и OR–2,98 (95% CI 1,84–4,85); (EF 54,4%–56,6%); болезни системы кровообращения: OR–2,45 (95% CI 1,39–4,32) и OR 2,77 (95% CI 1,46–5,26) (EF 34,8%–56,3%). 2. Репродуктивная система: Гинекологические болезни: а) миома матки (EF 33,3%–58,8%); б) эндометриоз (половых органов) (EF 57,5%–70,2%); в) бесплодие женское (EF 23,5%–51,5%). У женщин, работающих во вредных условиях (класс 3.1–3.2), выявлена средняя степень связи патологии гестации и родов с условиями труда беременной. Здоровье же новорожденных оценивается по категории высоких степеней связи с патологией беременности, родов и, соответственно, с условиями труда матери, что подтверждает данные о малой защищенности плода материнским организмом при воздействии вредных факторов. Выявлено увеличение частоты ВПР у новорожденных в зависимости от степени вредности условий труда матери. Для врожденных пороков развития (ВПР) системы кровообращения этот показатель был в 1,6 и 2,5 раза выше в группах 1 и 2 соответственно, чем в группе сравнения. В группе 1 OR 1,81 (95% CI 1,06–3,10); в группе 2 — OR 3,07 (95% CI 1,74–5,41). Аномалии развития мочеполовой системы также имели высокий риск развития у детей работниц групп 1 и 2: OR 2,98 (95% CI 1,74–5,09) и OR 2,51 (95% CI 1,33–4,73) соответственно. **Заключение.** Исследование показало, что женщины, (офисные работники и руководители) составляют группу высокого профессионального риска по нарушениям экстрагенитального и репродуктивного здоровья и требуют дополнительных профилактических и лечебных мероприятий как во время беременности и родов, но и в период планирования материнства для снижения риска рождения детей с такой тяжелой патологией как ВПР.

УДК 613.6

ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ПРИ СОВРЕМЕННЫХ ПРОЦЕССАХ ОБРАБОТКИ И УНИЧТОЖЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ КУПЮР

Головкова Н.П., Котова Н.И., Михайлова Н.С.

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

OCCUPATIONAL RISK FAKTORS IN CONTEMPORARY TECHNOLOGIES OF PROCESSING AND ELIMINATION OF BANKNOTES. **Golovkova N.P., Kotova N.I., Mikhailova N.S.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *обработка и уничтожение денежных купюр; факторы риска*
Key words: *processing and elimination of banknotes; risk factors*

Введение. Оценка безопасности новых технологий и видов работ имеет существенное значение при решении вопросов сохранения здоровья и минимизации профессиональных рисков для работников на предприятиях. Расширение и модернизация банковской системы в России и обслуживающих ее вспомогательных структур, таких как хранилища, обусловили актуальность гигиенической оценки современных процессов обработки и уничтожения денежных купюр. **Методы исследования и результаты.** Гигиеническая оценка указанных процессов проводилась на основе анализа факторов условий труда, представляющих риск для здоровья работников, в хранилище Центрального банка РФ. Обработка денежных купюр в хранилище включает пересчет их на автоматических комплексах при поступлении на хранение, в период хранения в кладовых ценностей, при выдаче и уничтожении. Уничтожение купюр, подлежащих замене, фальшивых или ветхих осуществляется с помощью резательной машины и последующего брикетирования измельченной массы. Исследования показали, что при обработке и уничтожении денежных купюр работники подвергаются воздействию шума, отдельных параметров микроклимата, а также факторов трудового процесса. Повышенные уровни шума отмечались при работе комплексов по пересчету денежных купюр в залах пересчета (класс 3.1), а также в помещениях при работе оборудования по уничтожению ценностей (класс 3.2). Автоматическое регулирование микроклимата в залах пересчета не обеспечивало в них соответствующие гигиеническим требованиям параметры скорости движения и влажности воздуха. Труд основных профессий, занятых обработкой и уничтожением денежных купюр характеризуется повышенной тяжестью (класс 3.1–3.2) и напряженностью (класс 3.1). Физические нагрузки обусловлены поднятием и перемещением тяжестей в виде упакованных ценных бумаг на протяжении рабочей смены, нахождением в позе «стоя» без права изменить ее на позу «сидя», а также передвижением по залу за смену на расстояние до 6 км. Эмоциональные, интеллектуальные и сенсорные нагрузки у работников связаны с особым характером предмета обработки, каким являются денежные купюры, высокой степенью ответственности персонала при их сортировке и выбраковке, повышенными требованиями к внутреннему распорядку и режиму на предприятии. Исследование физиологических функций выявило неблагоприятные изменения в функциональном состоянии сердечной и центральной нервной системах, а также зрительном анализаторе у работников в конце смены. **Заключение.** Установленные специфические особенности современных процессов обработки и уничтожения денежных купюр позволили разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на восстановление работоспособности и снятие нервно-эмоционального напряжения у кассиров и контролеров, а также на снижение уровня других воздействующих на здоровье факторов риска.

УДК 613.6.02

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ ТРУДА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Горбанев С.А., Никанов А.Н., Чащин В.П.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург,191036

OCCUPATIONAL MEDICINE CHALLENGES IN RUSSIAN ARCTIC AREA. **Gorbanev S.A., Nikanov A.N., Chashchin V.P.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *гигиена труда в Арктике; особенности вредного действия производственных факторов в условиях холода*
Key words: *Arctic occupational medicine; features of occupational hazards effect in cold environment*

Как известно, Арктическая зона РФ (АЗРФ) является регионом особых национальных экономических и геополитических приоритетов. Около 15% ВВП и 25% экспорта в настоящее время обеспечивается ее экономикой и с учетом дальнейшего вовлечения в хозяйственный оборот огромных природных ресурсов эта доля будет неуклонно расти. Численность работающего населения в АЗРФ достигает 1 млн человек. При этом свыше 400 тысяч работников постоянно или регулярно выполняют трудовые операции на открытых территориях либо в неотапливаемых производственных помещениях и горных выработках, где уровень профессионального риска в значительной степени определяется воздействием охлаждающих метеорологических факторов, нередко достигающих критических значений для поддержания теплового состояния организма в физиологически приемлемых пределах. Многолетние исследования, проведенные Центром, позволили определить основные закономерности возникновения, распространения, клинического течения и нарушений здоровья, связанных как непосредственно с холодовым стрессом, так и при его сочетании с другими вредными производственными факторами. Установлено, что профессиональный холодовой стресс способен существенно модифицировать как токсикокинетику, так и токсикодинамику многих промышленных ядов, депозицию аэрозолей в органах дыхания и дыхательных путях, усугублять вредное действие локальной вибрации и экстраурикулярные эффекты шума, оказывать вредное влияние на репродуктивные функции и психоэмоциональное состояние организма. Осуществленный сотрудниками Центра комплекс научных и медицинских исследований среди работников, занятых

традиционными видами деятельности, позволил впервые установить, что их труд сопряжен с высоким риском возникновения острых и хронических профессиональных заболеваний. Наиболее распространенной патологией у оленеводов являются плечелопаточный периартроз и деформирующий артроз коленных суставов, у работников, занятых на ручной выделке кожи и меха — артроз суставов кистей, бронхиальная астма, дерматит, а занятых обработкой рыбного сырья и морепродуктов — контактный дерматит. По результатам этих исследований разработано 9 нормативно-методических документов на федеральном и региональном уровнях. Новые технические решения по коллективной и индивидуальной защите работников при воздействии вредных факторов в условиях холода защищены 4 патентами. По этой проблеме сотрудниками Центра опубликовано более 150 научных работ в ведущих отечественных и зарубежных журналах. Дальнейшие исследования Центра по решению проблемы обеспечения безопасности труда и сохранения здоровья работников, занятых в экономике АЗРФ, будут направлены на разработку методологии оценки индивидуальных профессиональных рисков, основных принципов и рекомендаций по применению биомаркеров в расследованиях и медицинских экспертизах при работе на холоде.

УДК 616.12–057:615.25

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО СВЯЗАННЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ У РАБОТНИКОВ ПРОФЕССИЙ, СВЯЗАННЫХ С БЕЗОПАСНОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ

Горбачев А.Ю. [1], Горохова С.Г. [2,3], Кулемин Н.А. [1]
[1]АНОО ВО «Сколковский институт науки и технологий», ул. Нобеля, 3, Москва, Россия, 143026; [2]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ул. Баррикадная, 2/1, Москва, Россия,1125993; [3]НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД», Часовая ул., 20, Москва, Россия, 125315

DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL GENETIC SCREENING TO REDUCE RISK OF OCCUPATIONAL CARDIOVASCULAR DISEASES IN OCCUPATIONS ASSOCIATED WITH TRAFFIC SAFETY. **Gorbachev A.Yu.[1], Gorokhova S.G. [2,3], Kulemin N.A.[1]**
[1]Skolkovo Institute of Science and Technology, 3, Nobel str., Moscow, Russia, 143026; [2]Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 2 (1), Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993; [3]Research Clinical Center of «Russian Railways», 20, Chasovaya str., Moscow, Russia, 125315

Ключевые слова: *производственная медицина; сердечно-сосудистые болезни; генетическое тестирование; высокопроизводительное секвенирование*
Key words: *occupational medicine, cardiovascular diseases, genetic screening, high-performance sequencing*

Цель — создание скрининговой тест-системы на основе технологии секвенирования нового поколения (NGS) для выявления генетической предрасположенности к профессионально значимым болезням системы кровообращения (БСК) у работников профессий, связанных с безопасностью движения. **Методы.** Создание собственной базы данных генетических маркеров (ГМ) БСК, актуализированной в контексте болезней, связанных с профессией, проводили по открытым данным GWAS-catalog, SNPedia, LOVD, OMIM, PharmGKB, ClinVar, UMLS. Выполнена ручная проверка и фильтрация обнаруженных ГМ. В качестве базовой технологии генотипирования разработан набор РНК-зондов для целевого обогащения заданных геномных локусов с последующим NGS-секвенированием геномных библиотек, изготовленный AgilentTechnologies технологией *insitu* печати олигонуклеотидов на стекле OLS. Секвенирование проводилось на платформе IlluminaNextSeq 500. Разработанное программное обеспечение включает модули расчета рисков БСК на основе созданных математических моделей и формирования клинического отчета с рекомендациями для врача. **Результаты.** Сформирована база данных геномных вариаций, ассоциированных с профессионально значимыми БСК, где каждому ГМ задан условный вес, отражающий его вклад в развитие болезни, степень доверия к нему, пола и т. д. Исходя из нее, разработана математическая модель для расчета риска патологии по индивидуальным геномным данным с соблюдением правил «геномной алгебры». Отработана система пробоподготовки геномных библиотек, включая стадию целевого обогащения посредством гибридизации с РНК-зондами в растворе для последующего NGS. В ходе первичных испытаний на 12 пациентах с БСК проверена работоспособность тест-системы, получены клинические отчеты по рискам развития патологий. Значение on-target (специфичность обогащения целевыми регионами) составило>89% для всех образцов. **Заключение.** Результаты первичных испытаний разработанной целевой скрининговой тест-системы генотипирования на основе NGS с применением базы данных ГМ подтверждают возможность ее применения для выявления генетической предрасположенности к профессионально значимым БСК у работников профессий, связанных с безопасностью движения.

УДК 613.2

ПИТАНИЕ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Бородина Л.М.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 89, ул. Чапаевская, Самара, Россия, 443099

NUTRITION OF WORKING POPULATION WITH EXCESSIVE BODY WEIGHT. **Gorbachev D.O., Sazonova O.V., Borodina L.M.**
Samara state medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *питание; избыточная масса тела; пищевой статус*
Key words: *nutrition; excess body weight; nutritional status*

Введение. Фактическое питание человека определяется поступлением в организм определенного количества макро- и микронутриентов, а также режимом питания. Чаще всего нарушение принципов рационального питания среди взрослого населения сопровождается увеличением массы тела. **Цель** — оценка фактического питания в группе работающего населения, имеющего избыточную массу тела (индекс массы тела (ИМТ) — 25–30). **Методы исследования.** В исследовании приняло участие 164 работающих различных организаций и предприятий в возрасте от 18 до 59 лет, обследованные были равномерно разделены на 2 группы — 1-я группа — индекс массы тела (ИМТ) 19–24,9 и 2-я группа — ИМТ 25–30. Оценка фактического питания осуществлялась частотным методом с количественной оценкой потребленных продуктов, оценка соблюдения принципов рационального питания и информированности о здоровом питании, образа жизни осуществлялась с помощью специально разработанной анкеты. **Результаты исследования.** Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о нарушении принципов рационального питания в группе №2 (несоблюдение принципов количественной и качественной полноценности пищевого рациона, режима питания, сбалансированности поступления пищевых веществ). В указанной группе был выраженный дефицита потребления молока и молочных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, яиц, овощей. Потребление хлебобулочных и макаронных изделий, сахара и кондитерских изделий превышало рекомендуемую норму. Уровень энергопотребления в группе №1 составил у мужчин 2167±123 ккал/сут, женщин — 1985±11 ккал/сут, во второй группе 2668±145 ккал/сут и 2543±138 ккал/сут соответственно. Отличался также и уровень потребления макронутриентов. Снижение поступления клетчатки наблюдалось в обеих группах 6±0,3 и 7±0,6 г/сут, частота приема пищи была снижена в группе 2 как у мужчин, так и у женщин. Уровень потребления жиров превышал рекомендуемые нормы во второй группе как у мужчин(110±6г/сут), так и у женщин (123±4 г/сут). Анализ режима питания позволил выявить отсутствие полноценного горячего обеда у большинства (более 76%) работников, относящихся к группе 2 по причине отсутствия условий для приема горячей пищи в обеденные перерывы. **Заключение.** Сниженная физическая активность, нарушение режима питания, сопровождающееся отсутствием у большинства работников приема горячей пищи в обеденные перерывы, поздний высококалорийный ужин, являются основными причинами наличия высокого индекса массы тела у данных работников, а также служит причиной развития алиментарно-зависимых заболеваний. Для коррекции пищевого поведения указанной категории работников были предложены профилактические рекомендации по соблюдению принципов рационального питания и повышения физической активности.

УДК 613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ РАБОТНИКОВ ПРИ КОНТАКТЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ

Горбачев Д.О. [1], Сазонова О.В. [1], Гадалина В.В. [2]
[1]ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская 89, Самара, Россия, 443099; [2]ФГБУЗ «Самарский медицинский клинический центр ФМБА», Южное шоссе, 125, Тольятти, Россия, 445031

HYGIENIC ASSESSMENT OF ACTUAL NUTRITION IN WORKERS CONTACTING WITH OCCUPATIONAL HAZARDS.

Gorbachev D.O.[1], Sazonova O.V.[1], Gadalina V.V.[2] [1]Samara state medical University, 89, Chapaevskaya, Samara, Russia, 443099; [2]Samara medical clinical centre of FMBA, 125, Yuzhnoye highway, Togliatti, Russia, 445031

Ключевые слова: *питание; вредные производственные факторы; пищевой статус*
Key words: *nutrition; occupational hazards; nutritional status*

Введение. На сегодняшний день доказано влияние питания на здоровье населения как элемента образа жизни, определяющего на 55% состояние здоровья индивидуума. Особое внимание следует уделять питанию сотрудников при контакте с неблагоприятными производственными факторами. На сегодняшний день более половины миллиона сотрудников предприятий Самарской области имеют профессиональный контакт с неблагоприятными производственными факторами. **Цель** — оценка фактического питания работающих в контакте с неблагоприятными факторами производственной среды с последующей разработкой рекомендаций по его улучшению. **Методы исследования.** По фактическому потреблению пищевых веществ (анкетные данные, полученные от 320 сотрудников ПАО «Автоваз» 187 мужчин и 133 женщины) рассчитывалась общая калорийность рациона исходя из потребления макронутриентов, частота потребления продуктов и блюд, а также химический состав рациона по микронутриентам. Оценка пищевого статуса осуществлялась по данным антропометрии, биоимпедансометрии. Сотрудники, принимавшие участие в исследовании, имели профессиональный контакт с вредными физическими факторами (шум, вибрация, неблагоприятные параметры микроклимата), химическими (сварочные аэрозоли, ароматические углеводороды, кислоты, альдегиды), факторами трудового процесса (тяжесть, напряженность). **Результаты исследования.** В рационе работников отмечено недостаточное потребление кисломолочных продуктов, молока, рыбы и рыбопродуктов, яйц. Овощи в необходимом количестве потребляли 37% исследуемой группы, фрукты — 25%. Потребление жиров превышало рекомендуемые нормы на 47% у абсолютного большинства работников (в основном, у женщин), потребление белка и углеводов находилось в пределах рекомендуемых нормативов. Анализ химического состава рациона выявил дефицит поступления с пищей витаминов В2 и В6, витамина А, витамина Д и витамина С. **Заключение.** Питание лиц,

имеющих профессиональный контакт с неблагоприятными факторами производственный среды, требует коррекции в сторону увеличения потребления макро и микронутриентов, обладающих свойствами, повышающими адаптационный потенциал организма; разработка персонифицированных рационов позволит повысить устойчивость организма к воздействию указанных факторов.

УДК 613.62

СИСТЕМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Горблянский Ю.Ю. [1], Яковлева Н.В. [1], Пиктушанская Т.Е. [2]
[1]ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022; [2]ГБУ Ростовской области «Лечебно-реабилитационный центр №2», пер. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская обл., Россия, 346510

MONITORING SYSTEMS OVER PATIENTS WITH OCCUPATIONAL DISEASES IN RUSSIA AND ABROAD. **Gorblyansky Yu.Yu.[1], Yakovleva N.V.[1], Pictushanskaya T.E.[2]** [1]Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia; [2]Rehabilitation Centre № 2, 4, Dubinina ln., Shakhty, Russia, 346510

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; динамическое наблюдение; группы риска*
Key words: *occupational diseases; monitoring; risk groups*

В современном мире на глобальном уровне сохраняются риски многих профессиональных заболеваний. Для всех заинтересованных сторон, включая лиц, определяющих государственную политику, врачей-профпатологов, работодателей, работников и общественности, важно иметь достоверную информацию о заболеваемости и инвалидности, чтобы уменьшить уровни профессиональных рисков. Анализ зарубежных систем динамического наблюдения профессиональных заболеваний показал, что большая их часть (Modernet в Евросоюзе (2007–2014 гг.), MALPROF в Италии (1999–2012 гг.) THOR в Великобритании (1989–2014 гг.) и др.) выполняла функции учета и статистической фиксации определенных показателей профессиональной заболеваемости и инвалидности, выявления тенденций в изменении структуры профессиональной патологии, отслеживании новых рисков и обмена информацией между странами. Основными показателями, общими для всех систем, являлись: диагноз, возраст, пол, дата сообщения о профессиональном заболевании, профессия (и/или экономический сектор), вредный производственный фактор. В России сегодня не существует единого регистра больных профессиональными заболеваниями, и функция динамического наблюдения возложена на территориальные центры профпатологии. Отечественные системы мониторинга, в отличие от зарубежных, включают большее количество медико-социальных показателей, к которым, в том числе, относятся показатели состояния здоровья, частота наблюдения, данные осмотра врачами различных специальностей, результаты обследований, критерии эффективности лечебно-профилактических мероприятий, трудовая занятость. Ростовский областной центр профпатологии с 70-х годов прошлого столетия по настоящее время проводит мониторинг состояния здоровья как больных профессиональными заболеваниями различной степени выраженности, так и работников групп риска. Анализ медико-социальных показателей системы динамического наблюдения областного центра профпатологии позволил разработать алгоритм комплексной профилактики профессиональных заболеваний на примере шахтеров-угольщиков с профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией (n=2791), наблюдавшихся в центре в период с 1976 по 2014 гг. Алгоритм включает маршрутизацию медико-профилактических мероприятий от периодического медицинского осмотра до центра профпатологии, прогнозирование индивидуального риска нарушений здоровья шахтеров и формирование здоровьесберегающих программ. В свете вышеизложенного функционирование в территориальных центрах профпатологии систем мониторинга больных и групп риска актуально для выявления особенностей формирования профессиональных заболеваний от ранних признаков нарушений здоровья до клинически выраженных форм и прогнозирования и профилактики профессиональных рисков.

УДК 616–003.96; 612.07

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ АЛЛОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У РАБОТАЮЩИХ С НОЧНЫМИ СМЕНАМИ

Горохова С.Г. [1,2], Атьков О.Ю. [1], Сериков В.В. [2]
[1]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ул. Баррикадная, 2/1, Москва, Россия,1125993; [2]Научный клинический центр ОАО «РЖД», ул. Часовая, 20, Москва, Россия, 125315

METHODOLOGICAL ASPECTS OF EVALUATING ALLOSTATIC LOAD IN NIGHT-SHIFT WORKERS. **Gorokhova S.G. [1,2], Atkov O.Yu.[1], Serikov V.V.[2]** [1]Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, 2 (1), Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993; [2]Research Clinical Center of «Russian Railways», 20, Chasovaya str., Moscow, Russia, 125315

Ключевые слова: *производственная медицина; аллостаз; биомаркеры*
Key words: *occupational medicine; allostasis; biomarkers*

Введение и цель. Получившая распространение в исследованиях в области медицины труда концепция аллостаза описывает адаптацию организма с точки зрения взаимосвязи между первичными медиаторами (норадреналин, кортизол, интерлейкины и др.), вырабатываемыми в ответ на воздействующие факторы, субклиническими и клиническими исходами (от нарушений сна, депрессии до онкологических заболеваний, инсульта), что обосновывает актуальность определения аллостатической нагрузки для оценки стресса на работе и риска заболеваний, связанных с работой. Индекс аллостатической нагрузки (ИАН) рассчитывается по набору биомаркеров, отражающих функции различных систем (сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и т. д.). На сегодня нет жестких ограничений к перечням биомаркеров. При этом известно, что уровни одних маркеров изменяются быстро, но для других характерна относительная стабильность на течение времени (дня или недели). Исходя из этого, целью работы стало изучение аллостатической нагрузки, определяемой по разным наборам биомаркеров, и динамики ИАН у работающих с ночными сменами. **Методы.** Исследование выполнено в когорте работников локомотивных бригад, работающих с ночными сменами, которые были обследованы при регулярных периодических и предрейсовых осмотрах, а также в экспериментальных условиях на тренажерном комплексе «Кабина машиниста локомотива ЭП1М» с применением методики суточного мониторирования артериального давления (АД). Сопоставляли ИАН, рассчитанные по разным наборам признаков; общее число признаков в одной панели — от 8 до 20. Динамику ИАН определяли по данным многократных измерений АД, частоты сердечных сокращений (ЧСС), вариабельности ритма сердца при разном времени начала рабочей смены и в течение рабочих суток. **Результаты.** Определено, что наибольший вклад в ИАН вносят показатели АД, ЧСС, холестерина и гемоглобина. Значения ИАН, учитывающего значения систолического и диастолического АД, ЧСС, вариабельности ритма сердца, варьируются в течение суток, недель. По данным анализа индивидуальных значений ИАН в среднем 15% от общего числа измерений в рабочие сутки превышают его верхний пороговый уровень. Выделены суточные паттерны ИАН при работе с ночными сменами по показателям систолического АД. На основании статистического анализа, кластеризации признаков определены подходы к формированию минимального перечня маркеров для расчета ИАН. **Заключение.** В практической работе профпатолога удобно пользоваться короткой формой расчета ИАН (≤10 признаков). Следует учитывать вариабельность ИАН, в том числе в рабочие сутки. Определение суточного профиля ИАН целесообразно при формировании групп риска по профессиональной патологии и болезням, связанным с работой.

УДК 612.766.1:613:658.381.11

ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Горяев Д.В., Федореев Р.В.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Красноярскому краю, ул. Каратанова, 21, Красноярск, Россия, 660049

PREVENTION OF HEALTH DISORDERS IN METALLURGY WORKERS OF KRASNOYARSK AREA. **Goryaev D.V., Fedoreev R.V.**

The office of the Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare in region Krasnoyarsk, 21, Karataniva str., Krasnoyarsk, Russia, 660049

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; профессиональный риск; вредные и опасные условия труда; предупредительные и оздоровительные мероприятия*

Key words: *occupational diseases; occupational risk; harmful and dangerous working conditions; preventive and curative measures*

В России созданы научные основы единой государственной системы управления условиями труда, основным инструментом которой является гигиеническая регламентация факторов производственной среды и трудовой деятельности. В реальном производстве на предприятиях металлургической промышленности (МП) работники подвергаются многообразному, поливекторному комплексному, комбинированному и сочетанному влиянию вредных производственных факторов, превышающих предельно-допустимые уровни. Последствиями воздействия вредных производственных факторов являются: производственно-обусловленные болезни, профессиональные заболевания (ПЗ), инвалидизация, снижение средней продолжительности жизни и увеличение случаев смертности в работоспособном возрасте. Система управления профессиональными рисками (ПР) и социальной защиты работающих МП от неблагоприятного воздействия факторов трудового процесса в современных условиях не дает ожидаемого результата, количество вновь установленных случаев ПЗ ежегодно возрастает, организация финансирования медико-профилактических услуг по диагностике, предупреждению и раннему выявлению признаков ПЗ осуществляется по остаточному принципу. Управление ПР осуществляется формально без проведения его оценки, выделения групп риска и разработки дифференцированных схем профилактики и реабилитации. Высокий и чрезвычайно высокий уровни ПР приводят к высокому уровню ПЗ на предприятиях металлургической отрасли Красноярского края. Ежегодно около половины от всех впервые зарегистрированных случаев в Красноярском крае приходится на предприятия МП, показатель ПЗ на этих предприятиях в 2016 г. составил 56,2 на 10 тыс. работающих (в РФ — 10,5 на 10 тыс. работающих), еще около 30% случаев ПЗ ежегодно регистрируются на дочерних предприятиях, занимающихся обслуживанием МП. Комплекс факторов производственной среды и трудового процесса вносит существенный вклад в формирование не только профессиональной, производственно-обусловленной, но и общей заболеваемости, которая приводит к потере трудоспособности работников и к трудопотерям металлургических предприятий. Заболеваемость работников с временной утратой трудоспособности на предприятиях МП Красноярского края по случаям нетрудоспособности, дням и продолжительности значительно выше заболеваемости временной утратой трудоспособности работающего населения г. Красноярска. Существующий

уровень современного промышленного металлургического производства не позволяет полностью исключить воздействие вредных факторов на работающих, в связи с этим представляется целесообразным разработать и внедрить новую концепцию первичной профилактики профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний на основе реализации комплекса предупредительных и оздоровительных мероприятий.

УДК 614.2:331.45:478.046.4

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЦИКЛОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Гребеньков С.В., Дедкова Л.Е., Андронова Е.Р.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

EXPERIENCE OF TRAINING COURSES ON SPECIAL EVALUATION OF WORK CONDITIONS IN MEDICAL INSTITUTION STAFFERS. **Grebenkov S.V., Dedkova L.E., Andronova E.R.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *учебный процесс; специальная оценка условий труда; медицинские работники; группы вредных производственных факторов; гарантии и компенсации*
Key words: *training process; special assessment of working conditions; health care workers; groups of occupational hazards; guarantees and compensations*

Новый федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28.12 2013 г. №426, был разработан в рамках реализации положений ФЗ от 3 декабря 2012 г. № 243-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам обязательного пенсионного страхования», согласно которому, начиная с 2013 г., установлен дополнительный тариф страховых взносов в Пенсионный фонд России для плательщиков, использующих труд наемных рабочих, чьи профессии предусмотрены Списками № 1 и № 2 производств, работ, профессий, должностей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение. При этом объединенная процедура должна представлять собой универсальный инструмент перехода от формального «списочного» подхода к подходу, учитывающему исключительно фактическое воздействие на организм работника вредных (или опасных) производственных факторов (ВПФ). Кафедра медицины труда СЗГМУ им. И.И. Мечникова регулярно и успешно проводит учебные циклы в медицинских учреждениях города, знакомящие медицинских работников с гигиеническими основами проведения специальной оценки труда (СОУТ), группами вредных производственных факторов. Особенно эти знания важны перед началом ее проведением в организации. В соответствии с требованиями Министерства образования и науки циклы проводятся не только для медицинских работников высшего и среднего звена, но охватывают сотрудников высшего и среднего не медицинского образования — специалистов отделов кадров, бухгалтерии, юристов, инженеров по охране труда. Все циклы проводятся на бюджетной основе. По ходу учебного процесса разъясняется ведущая роль комиссии по проведению СОУТ, и огромная подготовительная работа перед проведением СОУТ. Слушатели знакомятся с правами и обязанностями работодателя, работника, организации, проводящей СОУТ. Циклы позволяют сотрудникам осознанно подходить к проведению СОУТ, самостоятельно определять перечень и количество рабочих и аналогичных рабочих мест, возможный перечень ВПФ, проводить подготовительную работу по составлению протоколов рабочих мест, подтверждающих наличие на них потенциально опасных химического и биологического ВПФ. Использовать при их составлении необходимую законодательную базу — приказы Министерства труда и социальной защиты, СанПиНы, ГОСТы и пр. Кроме того, на циклах знакомят слушателей с гарантиями и компенсациями медицинских работников по результатам проведения СОУТ.

УДК 613.6

ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ АРТИСТОВ БАЛЕТА

Гребеньков С.В. [1], Дедкова Л.Е. [1], Герасимова Л.Б. [2]
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [2]ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербург», Малая Садовая ул., 1, Санкт-Петербург, Россия, 191023

FEATURES IN WRITING SANITARY AND HYGIENIC CHARACTERISTICS IN CASE OF SUSPECTED OCCUPATIONAL DISEASE OF BALLET DANCERS. **Grebenkov S.V.[1], Dedkova L.E.[1], Gerasimova L.B.[2]** [1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [2]Center of Hygiene and Epidemiology in Saint Petersburg, 1, Malaya Sadovaya str., St. Petersburg, Russia, 191023,

Ключевые слова: *санитарно-гигиеническая характеристика; артисты балета*
Key words: *sanitary and hygienic characteristics; ballet dancers*

Санитарно-гигиеническая характеристика (СГХ) условий труда является одним из основных документов, с которым работает врач-профпатолог, решая вопрос о связи имеющихся у больного заболеваний с условиями труда. Часто

встречаются ситуации, когда СГХ составляется, но не содержит конкретных данных о параметрах ВПФ, особенно если профессия не типична и не относится к производственной сфере деятельности. Одной из таких профессий является профессия артистов балета. Легкость и красота танца достигается годами упорного труда и, к сожалению, профпатологические нарушения встречаются в сфере балета достаточно часто. Наиболее уязвимым местом являются ноги артистов, особенно балерины, поскольку они выдерживают массу тела на крошечном пятачке пола, в положении на цыпочках в пуантах. Профессиональным и обязательным условием является «ломка» подъема верхней части стопы, которая заключается в принудительном растяжении связок. Выполнение этого противоестественного изгиба связано с постоянными перегрузками. Во время танца стопа артистки испытывает напряжение, которое выходит за рамки естественных природных данных. При этом активное участие в танцевальных движениях принимает весь опорно-двигательный аппарат (ОДА) в целом. Очевидно, что при составлении СГХ наиболее значимыми для оценки нагрузок на ОДА будут показатели тяжести труда. Следует учитывать, что трудовой день артистов балета простроен таким образом, что, помимо, собственно, выступления, он включает многочасовую практически ежедневную работу у станка, репетиции, которые по своим нагрузкам на ОДА не уступают, а нередко превосходят физические нагрузки во время представления. Очевидно, что СГХ в обязательном порядке должна отражать их. Анализ архивных СГХ выявил существенные недостатки при их написании: в большинстве из них приводится лишь краткое изложение рабочего дня артиста балета без фактического описания трудового процесса. Без конкретного описания танцевальных операций, прыжков, вращений, времени пребывания на пуантах балерины трудно составить представление о точке приложения физических нагрузок. Особенно значима специфика движения при оценке статических нагрузок и стереотипных движений. Очень важным моментом является проведение хронометражных наблюдений рабочего дня артиста балета, непременно с учетом оценки времени пребывания в вынужденной рабочей позе, в которой артист пребывает фактически в течение всего рабочего дня, такова специфика данной профессии. Эти данные играют существенную роль при подтверждении профессионального характера заболевания.

УДК 614.844: 614.89

ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВОЗГОРАНИЯХ И ПОЖАРАХ

Гребенюк А.Н. [1,2], Кузнецов С.М. [2]

[1]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», ул. 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036; [2]ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», ул. Лебедева, 6, Санкт-Петербург, Россия, 194044

TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC PROBLEMS OF MAINTAINING PERSONNEL SAFETY IN IGNITIONS AND FIRES.

Grebenyuk A.N.[1,2], Kuznetsov S.M.[2] [1]North-West Public Health Research Center» 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]S.M. Kirov Military Medical Academy, 6, Lebedeva str., St. Petersburg, Russia, 194044

Ключевые слова: *пожар; персонал; безопасность; средства пожаротушения*
Key words: *fire; personnel; security; fire-fighting equipment*

Опыт эксплуатации стационарных и мобильных объектов свидетельствует о том, что пожары и возгорания в них представляют реальную угрозу для жизни и здоровья персонала. В связи с этим, при функционировании таких объектов необходимо максимально исключить возможность возгорания, а в случае его возникновения обеспечить его ликвидацию, защиту людей и материальных ценностей. **Цель** — научное обоснование путей решения токсиколого-гигиенических проблем, связанных с обеспечением безопасности персонала стационарных и подвижных объектов при возгораниях и пожарах. Материалом для работы послужили данные, полученные авторами в ходе натурных и экспериментальных токсиколого-гигиенических исследований факторов пожаров и средств пожаротушения. Оценку факторов пожаров и средств пожаротушения проводили физико-химическими, токсикологическими, биохимическими и морфологическими методами. В результате проведенных исследований выявлено, что пожаробезопасность объектов должна обеспечиваться слаженной работой конструктивной и активной противопожарной защиты. Для реализации мер, связанных с конструктивной противопожарной защитой, необходимо выполнить токсиколого-гигиеническую оценку конструкционных и отделочных материалов, а также обеспечить санитарно-эпидемиологический надзор на этапах проектирования, опытно-конструкторских разработок, государственных испытаний и эксплуатации объектов. При этом одной из основных токсиколого-гигиенических проблем будет недопущение для использования в обитаемых помещениях материалов, образующих при термодеструкции токсичную среду, как с позиции качественного состава, так и с точки зрения количественных значений концентраций входящих в нее соединений. Основными проблемами, связанными с активной противопожарной защитой, являются: токсиколого-гигиеническая оценка средств пожаротушения, регламентирование пребывания человека без средств защиты в воздушной среде, содержащей огнегаситель в эффективной огнетушащей концентрации, определение перспективных направлений разработки средств индивидуальной защиты органов дыхания и специальной одежды, оценка их физиолого-гигиенических свойств, контроль обеспечения, подгонки и использования. Существенное место в работе специалистов токсиколого-гигиенического профиля должна занимать разработка практических рекомендаций, имеющих целью доведение до персонала токсиколого-гигиенических знаний о факторах риска при пожарах и способах защиты от них. По результатам работы сделан вывод о необходимости учета и решения токсиколого-гигиенических проблем, связанных с возгораниями и пожарами, для обеспечения безопасности персонала пожароопасных объектов.

УДК 613.6–616–057 616–006

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КАНЦЕРОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, В РАМКАХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПАСПОРТИЗАЦИИ КАНЦЕРОГЕНООПАСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гурвич В.Б., Кузьмина Е.А., Адриановский В.И.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING CARCINOGENIC DANGER AND DEVELOPING OCCUPATIONAL MALIGNANCIES, WITHIN SANITARY AND HYGIENIC CERTIFICATION OF HIGH CANCER RISK ENTERPRISES. **Gurvich V.B., Kuzmina E.A., Adrianovsky V.I.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *управление профессиональным канцерогенным риском; производство черновой меди; смертность от злокачественных новообразований; опухолевые маркеры*
Key words: *occupational carcinogenic risk management; black copper production; cancer mortality; tumor markers*

За период с 2003 по 2017 гг. с профессией связано 200 случаев злокачественных новообразований (ЗН) различной локализации. Паспортизацией охвачено около 80,0% канцерогеноопасных производств области, из которых только 2% имеют согласованные в установленном порядке санитарно-гигиенические паспорта (СГП). Проводимый предприятиями в рамках санитарного законодательства производственный лабораторный контроль канцерогенных факторов составляет 26% от планируемого. В санитарно-защитных зонах канцерогеноопасных предприятий проживает 400 тыс. человек. Многосредовой канцерогенный риск для населения 13 крупных промышленных центров области обуславливает вероятность развития более 7 тысяч онкологических заболеваний в течение всей жизни. С 2011 г. в соответствии с приказом Главного государственного санитарного врача по Свердловской области № 01–01–01–01/401 от 26.08.2010 г. «О гигиенической паспортизации канцерогеноопасных организаций (предприятий)» в Свердловской области органами и учреждениями Роспотребнадзора совместно с ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП отрабатывается идеология системного подхода к оценке канцерогенной опасности предприятий, построенного по модульному принципу с поэтапной реализацией комплекса санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий. Мероприятия объединяют научно обоснованные технологии, ориентированные на оказание, прежде всего, специализированной и профилактической помощи специально формируемым контингентам профессионального онкологического риска. Определены 176 приоритетных канцерогеноопасных предприятий из 457, для которых проведена экспертиза исходных данных СГП, которая позволила в рамках надзорных мероприятий уточнить канцерогенные факторы. Оценен профессиональный индивидуальный канцерогенный риск (КР) для рабочих мест и профессий 6 предприятий производства меди. Установлен период стажа для формирования неприемлемого канцерогенного риска. Определены уровни опухолевых маркеров у рабочих с неприемлемым уровнем КР. В структуре смертности от злокачественных новообразований работников изученных предприятий лидирующее место принадлежит опухолям органов дыхания. На основе полученных результатов разрабатываются санитарно-противоэпидемические мероприятия, направленные на предотвращение профессионального рака и снижение онкологической заболеваемости населения.

УДК 612.392.98:613.2:615.874

АКТУАЛЬНОСТЬ, ВОСТРЕБОВАННОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

Гурвич В.Б., Мажаева Т.В., Дубенко С.Э.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

URGENCY, IMPORTANCE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF MEDIOPROPHYLACTIC NUTRITION IN MODERN INDUSTRIAL CONDITIONS. **Gurvich V.B., Mazhaeva T.V., Dubenko S.E.** Ekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *лечебно-профилактическое питание; здоровье рабочих*
Key words: *medioprophylactic nutrition; health of workers*

В современных условиях, связанных с изменением структуры питания населения, качества и безопасности, фальсификации пищевых продуктов, появлением на рынке новых технологий их производства, особо актуальной задачей становится изменение подходов к организации лечебно-профилактического питания (ЛПП) на промышленных предприятиях с вредными и особо вредными условиями труда. С целью формирования понимания в необходимости изменений подходов к организации ЛПП и создания системы управления качественным и безопасным питанием приводятся результаты исследований. Организация ЛПП в настоящее время сопряжена с рядом ограничений и неопределенностей, мешающих составить полноценный рацион с учетом утвержденного набора

продуктов. Модернизация промышленных предприятий приводит к снижению энерготрат работающих, и, соответственно, установленная калорийность рационов ЛПП для ряда профессий становится завышенной. Зачастую в рационах питания количество пищевых продуктов, обладающих ксенопротекторным действием, является недостаточным, а других, усиливающих токсическое действие вредных веществ, — избыточным. Повсеместно выявляется низкое качество контроля над организацией ЛПП, в том числе с использованием лабораторных методов. В последние годы отмечается рост числа заболеваний, связанных с воздействием канцерогеноопасных веществ, в том числе и наночастиц, которые также необходимо предупреждать с помощью ЛПП. Работодатель и медицинские работники промышленных предприятий подходят к вопросу организации ЛПП формально, чаще всего из-за недопонимания важности профилактической направленности питания и сложности его контроля. В связи с этим вместо профилактического действия ЛПП может стать дополнительным фактором риска неинфекционных заболеваний. По полученным данным более 80% рабочих имеют избыточную массу тела, боле 30% — ожирение, около 40% — нарушения жирового и углеводного обмена, у 60% рабочих биологический возраст выше паспортного в среднем на 6 лет. Ответственность за обеспечение ЛПП несет работодатель. Кроме того, в соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 августа 2016 г. № 438н он должен разработать процедуры, направленные на обеспечение работников качественным и безопасным питанием и профилактику профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний. Таким образом, в современных условиях при осуществлении организации ЛПП назрела необходимость в пересмотре не только набора пищевых продуктов, но и подходов к составлению рационов, организации питания и управлению качеством и безопасностью при изготовлении ЛПП.

УДК 613.057:001.89

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ И ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Данбаев А.Я., Чагай А.О., Николаева Л.А.
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России ул. Красного Восстания, 1, Иркутск, Россия, 664003

COMPARATIVE ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN BURYATIA REPUBLIC AND IRKUTSK REGION. **Danbaev A.Ya., Chagay A.O., Nikolaeva L.A.** Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Russia, 664003

Ключевые слова: *условия труда; профессиональная заболеваемость*
Key words: *working conditions; occupational morbidity*

Основные экономические отрасли промышленности Республики Бурятия и Иркутской области во многом схожи между собой. Для обоих сравниваемых регионов характерно развитие горнорудной, в частности горнодобывающей промышленности, машиностроения, самолетостроения, лесной и целлюлозно-бумажной промышленности. На обеих территориях имеет место развитый агропромышленный комплекс, а также пищевая и энергетическая промышленность. По данным Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» в указанных выше территориях в неблагоприятных условиях труда в Республике Бурятия работает 37,8% работающих, в Иркутской области — 36,7%, в том числе количество работающих во вредных условиях труда женщин составляет 23,7% и 19,7% соответственно. Анализ динамики профессиональной заболеваемости (ПЗ) показывает, что в изучаемых территориях эти показатели постепенно снижаются и составляют: в Республике Бурятия в 2011 г. — 5,29 на 10 тыс. работающих и в 2015 г. — 3,25 на 10 тыс. работающих, в Иркутской области — 4,2 и 3,82 на 10 тыс. работающих соответственно. В структуре ПЗ в территориях первые 2 места занимают заболевания, связанные с воздействием физических факторов (в Бурятии — 48%, в Иркутской области — 81,2%) и промышленных аэрозолей — 22,7% и 12,8% соответственно. В Р. Бурятия на 3 место в структуре ПЗ выходят аллергические заболевания с достаточно высоким процентным показателем — 22,6%, в Иркутской области это место стабильно занимают ПЗ, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем — 3,0%. Среди нозологических форм в изучаемых территориях уже в течение более 10 лет сохраняется однообразная картина, где первые места занимает в Бурятии и Иркутской области соответственно: нейросенсорная тугоухость — 26,7% и 41,1%; вибрационная болезнь — 21,3% и 30,4%; на третьем месте — заболевания органов дыхания 22,7% и 13,2%. Следует отметить, что за последние годы четко прослеживается тенденция на снижение указанных заболеваний. Удельный вес профессиональных заболеваний среди женщин так же постоянно снижается, но пока остается на относительно высоких показателях, так в Р. Бурятия он составляет 16,1%, в Иркутской области — 7,63%. Во всех случаях возникновения ПЗ четко прослеживается дозо-стажевая зависимость воздействия вредных факторов, в связи с чем, наибольший риск развития ПЗ наблюдается в возрастной группе 50–59 лет, в которой уровень ПЗ у мужчин составляет более 50%, а у женщин более 60%. За последние годы впервые на обеих территориях наибольшее количество ПЗ стали регистрироваться на предприятиях с частной собственностью. Таким образом, проведенный сравнительный анализ показывает однонаправленность изменений показателей ПЗ в изучаемых территориях, их снижение и единство причин и факторов их возникновения.

УДК 613.65:63–057.2

ТЯЖЕСТЬ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА КАК ДЕТЕРМИНАНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Данилов А.Н., Безрукова Г.А., Новикова Т.А.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

WORK HARDINESS AS A DETERMINANT OF OCCUPATIONAL HEALTH RISK IN AGRICULTURAL WORKERS. **Danilov A.N., Bezrukova G.A., Novikova T.A.** Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1 — A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *работники сельского хозяйства; тяжесть трудового процесса; профессиональный риск здоровью*
Key words: *agricultural workers; work hardiness; occupational health risk*

В настоящее время среди занятых в отрасли «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» тяжесть трудового процесса является наиболее распространенным фактором, формирующим вредные условия труда. Несмотря на техническое переоснащение производств, омоложение используемых машин, оборудования и транспортных средств, удельный вес работающих в условиях физических перегрузок, по данным Росстата, остается стабильно высоким — 14,3%. **Цель** — выявление современных тенденций формирования профессиональной патологии у работников сельского хозяйства под воздействием тяжести трудового процесса. Анализ профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства показал, что за период с 2011 по 2015 гг. было диагностировано 889 профессиональных заболеваний, обусловленных воздействием физических перегрузок, что составило 36,3% от всей выявленной профпатологии. В нозологической структуре накопленной профзаболеваемости, ассоциированной с тяжестью трудового процесса, первое ранговое место занимала радикулопатия пояснично-крестцового и шейного уровней (63,3%), второе — периартрозы и остеоартрозы суставов (19,5%), третье — моно-, полинейропатия (15,3%). Обращала внимание высокая этиопатогенетическая взаимосвязь между нозологической формой заболевания и условиями труда в профессии. Так радикулопатия пояснично-крестцового уровня была характерна для трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства (88,2%). У животноводов, скотников и дояров, в основном, диагностировались радикулопатия шейного уровня (90,1%), остеоартрозы суставов и плечелопаточный периартроз (78,5%), моно-, полинейропатия (63,4%).Сравнительный анализ трендов динамики распространенности профессиональных заболеваний показал рост частоты выявления заболеваний, ассоциированных с тяжестью трудового процесса с 26,9% в 2011 г. до 56% в 2015 г. Наиболее выраженным было увеличение случаев диагностики профессиональных вертеброневрологических заболеваний (с 19,8% до 37,3%). У механизаторов сельского хозяйства этот процесс шел параллельно со снижением частоты выявления вибрационной болезни. Данное обстоятельство могло быть связ ано с внед рением современной сельскохозяйственной техники, при работе на которой параметры физических факторов производственной среды не превышают ПДУ. Таким образом, условия труда в аграрном секторе экономики по тяжести трудового процесса продолжают оставаться вредными и представляют высокий риск развития профессиональных вертеброневрологических заболеваний, а именно рефлекторных и компрессионных синдромов пояснично-крестцового и шейного уровней, что необходимо учитывать при разработке превентивных мероприятий по профилактике профессиональной патологии у работников сельского хозяйства.

УДК 616.711.9

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ТОМОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА В МЕДИЦИНЕ ТРУДА

Данилов А.Н., Комлева Н.Е., Яковлев Н.М.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

COMPUTER ANALYSIS OF SPINAL MAGNETIC RESONANCE TOMOGRAMS IN OCCUPATIONAL MEDICINE. **Danilov A.N., Komleva N.E., Yakovlev N.M.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnajastr., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *межпозвонковый диск; магнитно-резонансная томография; дегенеративные изменения*
Key words: *intervertebral disc; magnetic resonance imaging; degenerative changes*

Актуальность изучения состояния межпозвонковых дисков (МПД) обусловлена высокой частотой спондилогенной патологии. Этому способствуют как естественные инволютивные процессы, так и воздействие факторов внешней и внутренней среды (физическое перенапряжение, статико-динамические нагрузки, общая вибрация, недостаточная физическая активность, воздействие токсических агентов, врожденные патологии позвоночника, метаболические изменения и др.). В настоящее время «золотым» стандартом оценки состояния МПД является магнитно-резонансная томография позвоночника. Однако заключение радиолога носит субъективный характер, специалист руководствуется собственными знаниями и опытом, а характеристика МПД представлена в виде качественных показателей, за исключением количества и размера грыж и протрузий. Разработан способ компьютерного анализа цифровых магнитно-резонансных томограмм позвоночника, который включает: входной контроль качества изображения позвоночника, идентификацию отдела позвоночника с использованием корреляционной функции, поиск позвонков с применением метода распознавания образов и определение их месторасположений, выделение из общего изображения МПД и формирование их микроизображений для последующего

анализа, вычисление их оптических характеристик. Оценка состояния МПД осуществляется по совокупности характерных признаков: средняя яркость уровня серого (математическое ожидание МПД); отклонение яркости уровня серого в МПД от среднего уровня (среднеквадратическое отклонение);высота МПД; угол наклона, позволяющий судить об осанке и состоянии физиологических изгибов; форма верхней и нижней границы МПД; отклонение формы МПД от нормальной. Компьютерный анализ магнитно-резонансных томограмм позвоночника позволяет получить объективную характеристику каждого МПД в отдельности и интегральную оценку состояния всего позвоночника. При этом оценка основывается на количественных показателях. Анализ может осуществляться в ручном и автоматическом режиме, что дает возможность интегрировать его в автоматизированное рабочее место врача, применять в телемедицине, при дистанционном консультировании, использовать в обучающих технологиях. Предлагаемый способ позволяет выявить дегенеративные изменения на раннем этапе развития, оптимизирует изучение функциональных резервов и адаптации позвоночника к физическим нагрузкам и различным двигательным режимам, тем самым, способствуя повышению качества диагностики, динамическому наблюдению за состоянием пациентов в практических и научно-исследовательских целях, формированию базы данных и базы знаний. Данный способ диагностики целесообразно активно использовать в медицине труда, в спорте высших достижений, при диспансерном наблюдении лиц, составляющих группу риска по развитию спондилогенной патологии.

УДК 612.82−053

ПРИОРИТЕТНЫЕ НУТРИЕНТНЫЕ РИСКИ РАБОЧИХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Данилова Ю.В. [1], Турчанинов Д.В. [2], Вильмс Е.А. [2]

[1]Южно-Уральский государственный медицинский университет, ул. Воровского, 64, Челябинск, Россия, 454092; [2]ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644099

PRIORITY NUTRIENT RISKS IN METALLURGY WORKERS. **Danilova Yu.V. [1], Turchaninov D.V. [2], Vilms E.A. [2]** [1]South Ural State Medical University, 64, Vorovsky str., Chelyabinsk, Russia, 454092; [2]Omsk State Medical University, 12, Lenina str., Omsk, Russia, 644099

Ключевые слова: *фактическое питание; условия труда; пищевой статус; металлургическое производство; факторы риска; профилактика; гиповитаминозы; микроэлементозы*

Key words: *actual nutrition; working conditions; nutritional status; metallurgy; risk factors; prevention; hypovitaminosis; microelementoses*

Цель — научное обоснование рекомендаций по совершенствованию питания в системе охраны здоровья работников основных профессий металлургического производства. **Материалы и методы.** Проведена гигиеническая оценка фактического питания работников основных рабочих профессий ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК). Основную группу составили 1208 сталеваров и литейщиков. Средний возраст участников исследования составил 40,0±0,75 лет. Выборка являлась репрезентативной. Фактическое питание изучено в 2010–2015 гг. методами анализа частоты потребления пищи с использованием расширенной базы химического состава продуктов питания, и анализа меню — раскладок питания организованного коллектива. Полученные индивидуальные величины потребления 64 нутриентов сравнивались с «Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения РФ». Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимался равным 0,05. **Результаты и обсуждение.** В группе показателей «Энергетическая ценность и макронутриенты» наименьшее число респондентов с адекватным потреблением отмечено по жирам (лишь 19,5±1,1%), избыточное потребление — у 74,0±1,3%. У 26,0±1,3% рабочих отмечено недостаточное потребление углеводов, у 19,5% — их избыточное потребление. В группе показателей «Компоненты макронутриентов» наибольшую озабоченность вызывает избыточное потребление триглицеридов у 98,7±0,33% рабочих, пищевого холестерина составил у 75,3±1,2%, омега–6-жирных кислот у 61,0±1,4%, при этом соотношение омега–6/омега–3-жирных кислот существенно отклонялось от рекомендуемого и составило в среднем 16,3:1. Уровни потребления витаминов в исследуемой группе также были неоптимальными. Среднее пищевое потребление витамина Д составило 1,06±0,12 мкг/сут, удельный вес лиц с недостаточным потреблением — 95,0±0,6%. Недостаточное потребление витамина А отмечено у 64,9±1,4%, избыточное — у 23,4%, недостаток в рационе фолиевой кислоты — у 80,5±1,1% (с глубиной недостатка 58%). Из числа эссенциальных макро- и микроэлементов особо необходимо отметить недостаточное употребление кальция (у 33,8±1,4%), цинка (у 32,5±1,3%), йода (у 35,1±1,4%). **Заключение.** Выявлены приоритеты с позиций избыточной и недостаточной обеспеченности рациона макро- и микронутриентами. Полученные данные целесообразно использовать при организации лечебно-профилактического питания и комплекса мер медико-санитарной профилактики потерь здоровья рабочих на металлургическом производстве.

УДК 351

ТЕОРЕТИКО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РАБОТОДАТЕЛЯ» И «РАБОТНИКА» ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЕМ РАБОТНИКА

Дартау Л.А.

ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» Российской Академии Наук, ул. Профсоюзная, 65, Москва, Россия, 117997

THEORY AND MANAGEMENT BASIS FOR TEAM WORK OF EMPLOYER AND EMPLOYEE IN THE LATTER HEALTH MANAGEMENT. **Dartau L.A.** V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, 65, Profsoyuznaya str., Moscow, Russia, 117997

Ключевые слова: *здоровье; качество жизни; партнерство; работодатель; работник; управление здоровьем*
Key words: *health; quality of life; partnership; employer; worker; health management*

В рамках академической темы «Фундаментальные и прикладные аспекты изучения, измерения и управления здоровьем» в ИПУ РАН на протяжении около 30 лет феномен здоровья рассматривается как результат управления потоками вещества, энергии и информации в сложной иерархической открытой системе, к классу которых относится организм человека. Текущая цель управления — поддержание относительного постоянства параметров гомеостаза внутренней среды и гармонизация отношений в социуме. Итоговая цель — реализация видового потенциала долголетия для конкретного человека. При такомтеоретико-управленческом (ТУ) подходе и согласно базовым принципам управления (кибернетики), главным и всегда первым регулятором здоровья является сам человек, независимо от того, осознает он это или нет. На сегодняшний день достижения микробиологии и медицины (включая достижения медицины труда по снижению влияния на организм неблагоприятных условий труда), а также рост социально-экономического благополучия привели к значительному увеличению возраста дожития граждан развитых стран. В то же время, конкретные представители вида «человек» демонстрируют значительный разброс по продолжительности жизни. Проведенное во второй половине XX века масштабное популяционное исследование «СИНДИ» установило связь особенностей образа жизни отдельного индивида с его возрастом дожития. Это позволило обосновать необходимость управленческой, по сути,государственной деятельности, по «формированию здорового образа жизни» среди граждан, реализация которой была «необоснованно» (с позиций ТУ-подхода) возложена на врачей первичной медицинской помощи. Оказалось, что попытка путем простого информирования граждан о влиянии факторов риска на здоровье, заболеваемость и, в итоге, на продолжительность жизни, заметного влияния на население не оказывает. Причина первая — правовая. Возможность реализации индивидуального потенциала долголетия в значительной степени заключена сегодня в недоступной для внешнего управления сфере привычек и навыков повседневной (частной) жизни, неприкосновенность которой охраняется конституциями развитых стран. Вторая причина имеет системную основу. Управление индивидуальным здоровьем, используя знания, полученные не самим индивидом в результате личного опыта, а обществом в целом, возможно лишь в случае, когда контур управления включает в качестве субъекта управления еще один регулятор, обладающий по отношению к конкретному гражданину административным ресурсом, а именно — властью и средствами. Для трудоспособного населения такими субъектами являются работодатели. Полученный результат позволил предложить организационно-правовую технологию управления здоровьем, включающую использование «Программного комплекса ЭДИФАР», разработанного для сбора данных от населения во время участия коллектива из ИПУ РАН в программе «СИНДИ». В этот период была подтверждена эффективность ПК ЭДИФАР в качестве измерительного блока контура управления и психологическая адекватность процедуры диалога. Для преодоления указанного выше правового барьера предлагается дополнить основной трудовой договор между работником и работодателем соглашением об ответственности сторон за сохранение здоровья конкретного работника. Как следствие обеспечивается повышение эффективности совместной здравоохранной деятельности и гармонизация взаимоотношений в коллективе в целом.

УДК 351

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ КАК СПОСОБ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЕМ РАБОТНИКА СО СТОРОНЫ РАБОТОДАТЕЛЯ

Дартау Л.А. [1], Фесенко М.А. [2]
[1]ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» Российской Академии Наук, ул. Профсоюзная, 65, Москва, Россия, 117997; [2]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

HEALTHY LIFE STYLE AS A WAY OF WORKER'S HEALTH JOINT MANAGEMENT FROM EMPLOYER'S SIDE.

Dartau L.A.[1], Fesenko M.A.[2] [1]V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences, 65, Profsoyuznaya str., Moscow, Russia, 117997; [2]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *«ЗОЖ»; здоровье; совместное управление; работодатель; работник*
Key words: *healthy life style; health; joint management; employer; worker*

В настоящее время в развитых странах достижения современной медицины, а также рост социально-экономического благополучия привели к значительному увеличению возраста дожития граждан. Как следствие, возможность реализации индивидуального потенциала долголетия заключена сегодня в недоступной для внешнего управления сфере привычек и навыков повседневной (частной) жизни, неприкосновенность которой охраняется конституциями этих стран, что позволило обосновать необходимость управленческой (образовательной, по сути) деятельности со стороны работодателя по «формированию здорового образа жизни» среди работников. Для преодоления указанного выше правового барьера предлагается дополнить основной трудовой договор между работником и работодателем соглашением об ответственности сторон за сохранение здоровья конкретного работника. Полученный результат позволил предложить организационно-правовую технологию управления здоровьем, включающую использование «Программного комплекса ЭДИФАР», разработанного для сбора данных от населения во время участия коллектива из ИПУ РАН в программе и по опроснику «СИНДИ». Институтом медицины труда данный опросник был использован для изучения поведенческих факторов риска неинфекционных заболеваний, таких, как курение, питание, физическая активность и др. для получения информации о здоровье работников металлургического комбината, занятых во вредных и опасных условиях

труда. Результаты опроса показали, что только 4% опрошенных определили состояния здоровья как очень хорошее, 32% — как хорошее, более половины (56%) — как удовлетворительное, 3% — как плохое, 5% затруднились ответить на этот вопрос. Оценка результатов ответов на вопрос о курении и употреблении спиртных напитков показала, что 40,1% являются курильщиками (для сравнения, в большинстве стран Европы этот показатель сегодня находится на уровне 20%), из них 22,9% курят каждый день, а 8,5% иногда. 75,5% работников употребляли алкоголь в течение прошедших 12 месяцев. Из них 18,7% выпивает раз в месяц, 15,7% — раз в неделю. Анализ самооценки физической активность на работе выявил, что 46,5% респондентов характеризуют ее как «в основном сижу», а 53% выполняют работу, связанную с физическими нагрузками. В ходе исследования было выяснено, что в свободное от работы время физическими нагрузками занимаются 63,9% опрошенных. Из них ежедневно занимается только 25,9% опрошенных, еженедельно — 31,6%, ежемесячно — 6,4%. Предложенный способ сбора данных и обучения здоровью на их основе оказался адекватным психо-эмоциональному состоянию респондентов и соответствующий поставленным задачам формирования осознанного отношения работника к необходимости коррекции образа жизни.

УДК 613.62

О КАУЗАЦИИ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Денисов Э.И., Чесалин П.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательской институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ON CAUSATION OF WORKERS' HEALTH DISORDERS. **Denisov E.I., Chesalin P.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *медицина труда; прогнозирование; каузация; критерии;алгоритмы*
Key words: *occupational health; prognosis; causation; criteria; algorithms*

«Общеизвестно, что этиология самый слабый отдел медицины» — эту фразу И.П. Павлова выбрал эпиграфом И.В. Давыдовский к своей работе «Проблема причинности в медицине (этиология)», отметив, что «термин «этиология» впервые встречается у Демокрита, основоположника каузального мышления». Термины этиология, каузальность и причинность (греческий, латинский и русский соответственно) — суть синонимы. В отличие от общеклинической практики, в медицине труда распознавание болезни работника включает два этапа: диагностику (оценка существенности признаков болезни) и каузацию (установление причинно-следственной связи болезни с работой). Последняя является сложной проблемой, т. к. новые технологии порождают новые факторы риска и новые профзаболевания (ПЗ) и болезни, связанные с работой (БСР). Классические категории медицины труда: этиология — патогенез — клиника — диагностика — лечение — профилактика — реабилитация. Доказательная медицина добавила две категории: прогнозирование вероятности нарушений здоровья (ПЗ и БСР), а также каузацию — установление связи болезни с работой, где выделяют критерии и алгоритмы. Критерии каузации разработаны детально, в их основе лежит классическое эссе Хилла «Окружение и болезнь: ассоциация или каузация?» (Hill A.B., 1965). Именно они использованы при составлении Перечня профзаболеваний МОТ (2010 г.). Общепринятого алгоритма каузации нет. В консенсусной медицине обычно применяют пошаговую процедуру(Челищева М.Ю., 2010 и др.), а недавно и «правило светофора» (Sluieter J. etal, 2001), в доказательной медицине — алгоритм и количественные критерии (Башарова Г.Р., Денисов Э.И., 2003; Денисов Э.И., Чесалин П.В., 2006). Алгоритм количественной каузации: определяют OR и доверительный интервал 95% CI, затем RR, по нему определяют EF и по шкале (Денисов Э.И., 1999) — степень связи нарушений здоровья с работой. Важным моментом каузации может стать прогнозирование вероятности ПЗ и БСР. Имеются модели на основе стандартов ИСО по шуму, вибрации и др., а также мета-анализов, позволяющие прогнозировать ¾ нозологических форм ПЗ. Они приведены в электронном справочнике «Профессиональный риск» (http://medtrud. com/). В последние годы возрос интерес к проблеме каузации, предложен 6-шаговый алгоритмиз свыше 30 вопросов (Boschman J.S. etal., 2017).но без количественных критериев. В ЕС уделяют много внимания выявлению новых БСР, при этом запускают общедоступные проекты. Проект МОДЕРНЕТ — Европейская сеть мониторинга тенденций в области профессиональных заболеваний и новых рисков http://www. slideserve. com/search/presentations/modernet. Проект СИГНААЛ — онлайн-сервис, где случаи подозрений о новых связях между здоровьем и работой могут быть рассмотрены специалистами Нидерландов и Бельгии (SIGNAAL: onlinetoolforreportingandassessingnewoccupationalhealthrisks). Проект «Методы выявления болезней, связанных с работой: обзор систем караульной и оповещения» (Methodologiestoidentifywork-relateddisease s:Reviewonsentinelandalertsystems). Нужна разработка программ диагностики и каузации в рамках информационной системы «Электронная медицина труда» (eOccupationalHealth), что повысит доказательность решений и улучшит лечение и профилактику болезней работников.

УДК 613.644: 615.838 (571.14)

ПРИМЕНЕНИЕ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Дробышев В.А. [1], Курнявкина Е.А. [2]
[1]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091; [2]АО «Санаторий Краснозерский», ул. Санаторий, 1, Кайгородский сельсовет, Краснозерский р/н, Новосибирская обл., 632901

THE USE OF BALNEOTHERAPY IN COMPLEXT REATMENT OF VIBRATION DISEASE. **Drobyshev V.A.[1], Kurnyavkina E.A.[2]**
[1]Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; [2]Sanatorium «Krasnozersky», 1, Sanatory str., village Council Kaygorodskiy, Krasnozersky district, Novosibirsk region, Russia, 632901

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; рапа; гидрогальванические ванны; сенсорные нарушения; дистальные и проксимальные отделы; скорость проведения нервного импульса*
Key words: *vibration disease; a brine; hydrogalvanic bathes; sensory disorders; distal and proximal parts; nerve impulse conduction velocity*

Цель — оценка эффективности включения 4-камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы озера «Островное» в лечение больных вибрационной болезнью. **Материал и методы.** В условиях АО «Санаторий «Краснозерский» пролечены 45 мужчин с диагнозом вибрационной болезни (ВБ), в том числе: ВБ 1 и 2 ст. — 36 и 9 человек соответственно, при среднем возрасте 58±2,7 года и стаже контакта с локальной производственной вибрацией — 16±4,6 года. Клинические проявления у обследованных, разделенных методом случайной выборки на 2 группы (1-я и 2-я — 25 и 20 человек соответственно), включали периферический ангиодистонический синдром (100%) и вегетативно-сенсорную полинейропатию (44,4%). Кроме осмотров профпатолога, терапевта и невролога, пациентам определялись пороги вибрационной и болевой чувствительности, выполнялась кистевая динамометрия и поверхностная стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ) верхних конечностей от аппарата «Нейро-МВП–8» (ООО «Нейрософт», Россия). Больным 2-й группы проводилось общепринятое санаторно-курортное лечение (пелоидотерапия на конечности, климатотерапия, лечебная физкультура), в 1-й группе дополнительно назначался курс ежедневных 4-х камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы, числом в 15 процедур. **Результаты.** По завершении лечения, у больных 1-й группы сила в дистальных отделах верхних конечностей возросла на 14,7%, в проксимальных отделах — на 9,3%; частота выявления сенсорных расстройств по типу «перчаток» сократилась в 1,2 раза. У пациентов 2-й группы показатели кистевой динамометрии в дистальных отделах верхних конечностей выросли только на 6,0%, в проксимальных — не изменились; гипестезии по типу «перчаток» осталась на прежнем уровне. Увеличение скорости проведения импульса по нервам верхней конечности было зафиксировано, согласно ЭНМГ, только у больных в 1-й группе и составило для срединного и локтевого нерва в районе кисти 11,6% и 11,0% соответственно, на предплечье результаты были менее значимы. **Заключение.** Включение 4-камерных гидрогальванических ванн с 1% водным раствором рапы озера «Островное» (Новосибирская область) в санаторно-курортную реабилитацию больных вибрационной болезнью I-II ст., повышает силу мышц, улучшает скорость импульсации по нервным стволам и снижает выраженность сенсорных расстройств в верхних конечностях, по сравнению с использованием стандартных мероприятий.

УДК 613.6:666.76

ХАРАКТЕРИСТИКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРИКЛАЗОУГЛЕРОДИСТЫХ ОГНЕУПОРОВ

Другова О.Г., Федорук А.А.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

CHARACTERISTICS OF CARCINOGENIC RISK IN PRODUCTION OF PERICLASE-CARBON REFRACTORIES. **Drugova O.G., Fedoruk A.A.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *периклазоуглеродистые огнеупоры, канцерогенные факторы, оценка канцерогенного риска*
Key words: *periclase-carbon refractories,carcinogenic factors, evaluation of carcinogenic risk*

В настоящее время растет доля металлов, получаемых путем внепечной обработки. Для тепловых агрегатов, эксплуатируемых в этой технологии, применяют новые виды огнеупоров — периклазоуглеродистые на органическом связующем (ПУО). В производстве ПУО используют периклаз, искусственный графит, алюминиевый порошок и связующее: фенольное (новолачная смола) или «Carbores» (пековое, с низким содержанием бенз(а)пирена (Б(а)п)). Известно, что при хранении и нагревании новолачных смол выделяется формальдегид, а при использовании «Carbores» в воздух рабочей зоны поступают формальдегид и Б(а)п; оба вещества являются канцерогенами. С целью оценки канцерогенного риска (КР) в производстве ПУО на рабочих местах (р.м.) бегунщика и прессовщиков 2 и 5 разрядов были определены концентрации формальдегида и Б(а)п в воздухе рабочей зоны и оценка условий труда по Р 2.2.2006–05, проведен расчет КР по 3-м моделям: 1 — Новиков С.М. и соавт. (1998 г.), 2 — Серебряков П.В. (2007 г.); 3 — Мельцер А.В. (2008 г.) и его оценка по Р 2.1.10.1920–04. При использовании фенольного связующего концентрация формальдегида на р. м. бегунщика составила 0,123±0,003 мг/м^3 (класс 3.2), прессовщика 5р — 0,014±0,003 мг/м^3 (класс 2), прессовщика 2р — 0,011±0,003 мг/м^3 (класс 2); при этом КР по Р 2.1.10.1920–04 (по всем моделям) соответствует 3-му диапазону риска у бегунщика, 2-му — у прессовщиков. При использовании «Carbores» концентрации формальдегида увеличились на р. м. бегунщика до 1,181±0,057 мг/м^3 (класс 4), прессовщика 5р — 0,090±0,015 мг/м^3 (класс 3.1), прессовщика 2р — 0,069±0,016 мг/м^3 (класс 3.1), концентрации Б(а)п составили 0,0040±0,0005 мкг/м^3 на р.м. бегунщика и 0,0055±0,0006 мкг/м^3 на р.м. прессовщиков (класс 2). КР также повышается и связан, главным образом, с влиянием формальдегида,

а не Б(а)п и соответствует у бегунщика 4-му диапазону по всем 3-м моделям, у прессовщиков — 3-му диапазону по моделям 1, 2, а по модели 3 остается в пределах 2-го по Р 2.1.10.1920–04. Таким образом, в производстве ПУО на р.м. бегунщика и прессовщиков присутствуют канцерогенные факторы — Б(а)п и формальдегид, КР при воздействии которых не превышает приемлемого для профессиональных групп по Р 2.1.10.1920–04 при использовании фенольного связующего, хотя условия труда у бегунщика характеризуются как вредные. При использовании «Carbores» КР на р.м. прессовщиков также не превышает приемлемого, несмотря на вредные условия труда, а на р.м. бегунщика риск становиться неприемлемым (как и условия труда) для профгрупп, за счет значительного увеличения концентрации формальдегида в воздухе рабочей зоны, что требует разработки мер по его снижению до безопасных уровней воздействия.

УДК 616.211;616.248;616.24–001

ДИАГНОСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ НОСА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ПО ДАННЫМ КОМПЛЕКСНОГО ЛУЧЕВОГО И МРТ ОБСЛЕДОВАНИЙ

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

COMPLEX X-RAY AND MRI IMAGING IN DIAGNOSIS OF CHANGES IN PARANASAL SINUSES MUCOSA OF PATIENTS WITH OCCUPATIONAL ASTHMA. **Druzhinin V.N., Petrykina M.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональная бронхиальная астма; придаточные пазухи носа; современные методы медицинской визуализации*
Key words: *occupational asthma; paranasal sinuses; modern methods of medical visualization*

Цель — оптимизация диагностики патологических изменений придаточных пазух носа (ППН) у больных профессиональной бронхиальной астмой (ПБА) строительных профессий (маляры, штукатуры, плиточники, отделочники, подвергавшиеся воздействию цементной пыли, солей хрома, сульфата никеля, фталиевого ангидрида, формальдегида, ацетона, бутилацетата, уайт-спирита и др.), имеющих клинические признаки нарушений носового дыхания, на основе использования современных методов медицинской визуализации: рентгеновской компьютерной (РКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Оценивалось состояние костной и хрящевой основы, изменения слизистой носа и ППН у лиц ПБА, перенесших острую фазу гайморита, этмоидита, фронтита и сфенодита с одно- или двусторонним поражением, наличие дисбаланса иммунной системы (определение иммуноглобулина Е, фенотипирование лимфоцитов). Обследована 31 пациентка основной группы (ПБА) и 25 лиц контрольной группы (КГ) с непрофессиональной бронхиальной астмой, находящихся в возрастном диапазоне 37–60 лет. Применение РКТ позволило выявить следующие изменения: утолщение слизистой (КГ — 55%, ПБА — 63,72%), ретенционные кисты (КГ — 39,37%, ПБА — 47,44%), полипы (КГ — 39,37%, ПБА — 39,76%), изменения пневматизации синусов (КГ — 33,12%, ПБА — 38,13%), искривление носовой перегородки (КГ — 61,25%, ПБА — 61,39%), аномалии строения носовых раковин (КГ — 14,37%, ПБА — 19,53%). Применение МРТ позволило выявить в обследованных группах следующие изменения: утолщение слизистой (КГ — 58,12%, ПБА — 66,37%), ретенционные кисты (КГ — 42,5%, ПБА — 53,41%), полипы (КГ — 45,62%, ПБА — 56,74%), изменения пневматизации синусов (КГ — 36,25%, ПБА — 42,79%), искривление носовой перегородки (КГ — 58,12%, ПБА — 59,06%), аномалии строения носовых раковин (КГ- 17,50%, ПБА — 19,53%). Большая частота повышения общего IgE, Т-лимфоцитов ($CD3^+CD19^-$), снижения Т-цитотоксических лимфоцитов ($CD3^+CD8^+CD45^+$) выявлена при ПБА (у 59%, 37%, 23% больных). В основе изменений слизистой носа и ППН, как известно, лежат воспалительные процессы, приводящие к нарушению функционирования естественных соустий вследствие отека, гиперпродукции слизи и снижения функционирования мерцательного эпителия. Очевидна относительно большая частота выявляемости изменений у пациентов с ПБА относительно контроля при использовании обоих методов медицинской визуализации: РКТ и МРТ. Показатели толщины слизистой ППН, размеры полипов, кист и их оптическая плотность приобретают особую диагностическую значимость в процессе динамического наблюдения за течением морфологических изменений. При выборе методов медицинской визуализации патологических изменений слизистой у пациентов с ПБА следует отдавать предпочтение МРТ, при использовании которой, как правило, в процессе динамического мониторинга отсутствует главный неблагоприятный с гигиенической точки зрения фактор — лучевая нагрузка на пациента. Существенным вкладом в оптимизацию диагностики с использованием МРТ является более корректная оценка локализации и структуры патологического образования (по интенсивности МР-сигнала), а также степени утолщения слизистой.

УДК 613.644: 616.072

ЦИФРОВАЯ ЭТАЛОННАЯ И ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОСТЕОДЕНСИТОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СТАТУСА КОСТЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛИЦ ВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Дружинин В.Н., Суворов В.Г., Лашина Е.Л.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

DIGITAL STANDARD AND TWO-POWER OSTEODENSITOMETRY IN ASSESSING MINERAL STATUS OF UPPER LIMB BONES IN PERSONS EXPOSED TO OCCUPATIONAL VIBRATION. **Druzhinin V.N., Suvorov V.G., Lashina E.L.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; рентгенодиагностика; остеоденситометрия*
Key words: *vibration disease; X-ray diagnostics; osteodensitometry*

Цель — оптимизация диагностики состояния минеральной насыщенности костной ткани верхних конечностей у больных вибрационной болезнью в сочетании с дегенеративно-дистрофическими изменениями суставов и параартикулярных тканей с помощью цифровой эталонной (ЦЭД) и двухэнергетической остеоденситометрии (ДОД). Оценивалась минеральная насыщенность плечевых и лучевых костей, а также фаланг пальцев обеих рук у 110 мужчин. Основную группу (ОГ) составили 60 горнорабочих подземной добычи бокситов с установленным диагнозом вибрационной болезни (ВБ) с клиническими, рентгено- и МРТ-морфологическими признаками остеоартроза межфаланговых, плечевых, локтевых суставов и поражением параартикулярных тканей в виде тендинита, теносиновита, энтезита и бурсита. Пациенты ОГ имели многолетний стаж работы (15–20 лет) в условиях воздействия локальной вибрации, сочетающейся со значительными статико-динамическими нагрузками, с направленностью на плечевой пояс. В контрольную группу (КГ) входили 50 практически здоровых мужчин без контакта с вредными производственными факторами. Возраст обследуемых в обеих группах находился в диапазоне 40–60 лет. У всех пациентов ОГ выявлено значительное снижение степени минерализации костной ткани по сравнению с обследуемыми КГ. Наиболее низкая степень минерализации (0,52±0,03г/см^2) отмечена в дистальных фалангах кистей, в местах непосредственного контакта с виброинструментом. У пациентов КГ этот показатель равнялся 0,58±0,03 г/см^2. Как у пациентов ОГ, так и у обследуемых КГ, в проксимальном направлении регистрировалось постепенное увеличение этих показателей. В дистальном отделе лучевой кости показатель минеральной насыщенности у больных ОГ составил 0,67±0,03 г/см^2, в КГ этот показатель колебался в пределах — 0,78±0,05 г/см^2. Наиболее высокие цифры минеральной насыщенности отмечались в плечевой кости. В ОГ этот показатель составил 1,09±0,07 г/см^2, а в КГ — 1,28±0,08 г/см^2, при этом степень минеральной насыщенности правой плечевой кости во всех случаях была несколько вышелевой. В случаях сочетания ВБ с поражением параартикулярной ткани плече-лопаточной области картина минерализации топографически не являлась монотонной, а приобретала мозаичный характер. Обнаружена также прямая корреляция уровня минерализации в фалангах с возрастом и степенью ВБ. Таким образом, применение вышеуказанного методического комплекса, включающего ЦЭД и ДОД, позволяет выявить достоверное снижение уровней минеральной насыщенности костной ткани у лиц с вибрационной болезнью с дегенеративно-дистрофическими изменениями скелетно-мышечного аппарата. Использование указанного методического комплекса способствует правильной трактовке клинических особенностей течения болезни, уточняет степень выраженности остеопении и остеосклероза, а также позволяет адекватно решать экспертные вопросы.

УДК 613.6.02: 622–05

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Егорова Е.М., Бейлина Е.Б., Сетко Н.П.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Советская, 6, Оренбург, Россия, 460000

COMPLEX ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS AND EVALUATING RISK OF OCCUPATIONAL DISEASES DEVELOPMENT IN WORKERS OF ORE MINING AND PROCESSING ENTERPRISE. **Egorova E.M., Bejlina E.B., Setko N.P.** Orenburg State Medical University, 6, Sovetskaya str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: *условия труда; индивидуальный профессиональный риск; профессиональная заболеваемость*
Key words: *working conditions; individual occupational risk; occupational morbidity*

Введение. Одним из значимых факторов, формирующих здоровье человека в трудоспособном возрасте, являются условия труда. **Материалы и методы исследования.** По данным аттестации рабочих мест проведена комплексная оценка условий труда работников основных профессий горно-обогатительного производства, условно разделенных на 2 группы (1-я группа — работники, занятые на подземных работах в шахтах, 2-я — работники, трудовая деятельность которых осуществлялась на наземной территории). Рассчитан индивидуальный профессиональный риск в отдельных профессиях в зависимости от условий труда, возраста, стажа работы и состояния здоровья рабочих по методике Н.Ф. Измерова, Л.В. Прокопенко, Н.И. Симоновой и др. (2010 г.). Оценена профессиональная заболеваемость работников по данным карт учета профессиональных заболеваний (ПЗ) (ф. № 152/у). **Результаты.** Установлено, что на рабочих воздействует комплекс вредных факторов производственной среды, таких как химическое загрязнение воздуха рабочей зоны, пыль, микроклимат, шум, вибрация, а также факторы тяжести трудового процесса. Показано, что в первой группе условия труда у работников таких профессий, как горнорабочие очистного забоя, крепильщики, электрослесари по обслуживанию и ремонту электрооборудования оценены как вредные 2-й степени; у взрывников — вредные 3-й степени; у проходчиков, машинистов буровой установки, машинистов погрузочно-доставочной машины, машинистов подземных самоходных машин, электрогазосварщиков — вредные 4-й степени. Во второй группе у работников всех профессий

условия труда оценены как вредные 2-й степени. При анализе индивидуального профессионального риска развития ПЗ установлено, что очень высокий риск имеют в первой группе 100% проходчиков и машинистов погрузочных машин, 96,7% машинистов подземных самоходных машин, 86,7% крепильщиков и электрослесарей по обслуживанию и ремонту электрооборудования, 76,7% взрывников, 55% горнорабочих очистного забоя и электросварщиков и 45% машинистов буровой установки. Высокий риск отмечается у 55% машинистов буровой установки, 45% электрогазосварщиков, 43,3% горнорабочих очистного забоя, 23,3% взрывников, 13,3% электрослесарей по обслуживанию и ремонту электрооборудования и крепильщиков и у 3,3% машинистов подземных самоходных машин. Средний риск установлен только у 1,7% горнорабочих очистного забоя. Во 2-й группе очень высокий риск развития ПЗ установлен у 1,7% работников, высокий риск имеют 74,9%, средний риск — 21,7%, и 1,7% имеет низкий риск во всех профессиональных группах. Уровень впервые выявленной профессиональной заболеваемости колебался от 6,01 случаев на 100 работающих до 11,2 случаев на 100 работающих. В структуре впервые установленных ПЗ первое место занимали пневмокониозы (силикоз и силикотуберкулез) и составляли 46,3%; второе — вибрационная болезнь и болезни костно-мышечной системы (по 13,7%); третье — нейросенсорная тугоухость (9,7%). **Заключение.** Высокий уровень развития ПЗ среди работников основных профессий горно-обогатительного производства обусловливает необходимость разработки системы оценки, управления профессиональными рисками и внедрения комплекса профилактических мероприятий, направленных на улучшение условий труда.

УДК 613.62

К АНАЛИЗУ РЕГИСТРАЦИИ ПРОФПАТОЛОГИИ У РАБОТАЮЩИХ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ МЕГАПРОЕКТА

Еремин А.Л.
НОЧУ ВО «Кубанский медицинский институт», Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю, ул. Буденного, 198, Краснодар, Россия, 350015

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL DISEASES REGISTRATION IN WORKERS ENGAGED INTO MEGAPROJECT CONSTRUCTION.

Eryomin A.L. Kuban Medical Institute, 198, Budennogo str., Krasnodar, Russia, 350015

Ключевые слова: *профессиональные болезни; строители; мегапроект*
Key words: *occupational diseases; construction workers; megaproject*

Цель — анализ регистрации профзаболеваемости на строительстве объектов «олимпиада», для перспективной разработки профилактических мероприятий в медицине труда при реализации мегапроектов («форум», «универсиада», «чемпионат», «мост», «реновация»). Значимость и масштабность XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. в г. Сочи потребовала строительства большого количества объектов и особенной инфраструктуры, привлечения огромного объема средств, сил, численности рабочих, с освоением новых методов строительства, высокой интенсивности его темпов и масштабов, в том числе при организации туннелей для железнодорожного и авто-транспорта в горных массивах. За период строительства олимпийских объектов и после него, в основном из-за несовершенства технологических процессов, машин и механизмов, регистрировались: профзаболевания у рабочих, работавших на предприятиях в г. Сочи в динамике: 2012 г. — 37; 2013 г. — 19; 2014 г. — 64; 2015 г. — 10; 2016 г. — 5; всего 135 случаев. Диагнозы: пояснично-крестцовая радикулопатия (81), обструктивная болезнь легких и обструктивный бронхит (32), хронический пылевой бронхит (12), пневмокониоз (9), вибрационная болезнь (1); в профессиях: проходчик, горнорабочий, электрослесарь подземный, машинист подземных самоходных машин. При подготовке санитарно-гигиенических характеристик условий труда специалисты Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» сталкивались с не адекватными данными аттестации рабочих мест (специальная оценка условий труда — СОУТ). Например, у «проходчиков» туннелей не регистрировались превышения ПДК пыли и пр. В таких случаях логика обоснования наличия превышений вредных производственных факторов вынужденно основывалась на данных из других регионов по предыдущим местам и стажу работы приехавших на стройку (например, на шахтах в Ростовской области). Регистрации предварительных диагнозов проводилась медицинскими учреждениями и центрами профпатологии в регионах России, куда рабочие вернулись после окончания строительства, тем же, кто продолжали работать (например, строительство метрополитена в г. Москве) — по последнему месту работы в контакте с вредным производственным фактором. Статистика регистрации по Краснодарскому краю является не полной, но в целом может отражать профессиональные риски и соответствовать по адекватности масштабам события. **Выводы:** 1. Опыт анализа профпатологии может быть полезен для разработки гигиенических рекомендаций, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий в регионах для готовности к вызовам в будущем при реализации мегапроектов. 2. В подготовительный период мегапроекта целесообразны не только меры по повышению готовности санитарно-эпидемиологической, профпатологической, медицинской служб региона, но и информирование участвующих социально-ответственных бизнес-структур, о необходимости своевременных профмедосмотров, адекватной СОУТ, производственного контроля за соблюдением санитарных правил. 3. В последние годы в России накоплен опыт создания системы биологической безопасности при проведении международных массовых спортивных и общественно-политических мероприятий — саммита АТЭС на о. Русский, XXII Всемирной летней универсиады 2013 г. в г. Казани, саммита стран «Группы двадцати» в 2013 г. в г. Санкт-Петербурге, XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. в г. Сочи и др. (Г.Г. Онищенко, 2013; А.Ю. Попова, 2015; Т.В. Гречаная, 2016). 4. Реализация глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья работающих в Российской Федерации (Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, 2015) требует дальнейшего развития, в том числе при реализации мегапроектов.

УДК 616.28–009–057–08–039.73

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРАВИТАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ШУМОВОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

Еремина Н.В. [1], Попов М.Н. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [2]ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Минздрава России, Чапаевская ул., 89, Самара, Россия, 443099

EFFICIENCY OF GRAVITATION THERAPY IN COMPLEX REHABILITATION OF PATIENTS HAVING NOISE-RELATED DEAFNESS. **Eremina N.V.[1], PopovM.N.[2]** [1]I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, 41, Kirochnaya str., St. Peterburg, Russia, 191015; [2]Samara State Medical University, 89, Chapayevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *потеря слуха, вызванная шумом; нейросенсорная тугоухость; гравитационная терапия; реабилитация*
Key words: *deafness caused by noise; sensorineural deafness; gravitational therapy; rehabilitation*

Наблюдается рост первичных случаев тугоухости, вызванной производственным шумом, в патогенезе которой важную роль играют нарушения регионарной гемодинамики. Одним из методов положительного воздействия может служить гипергравитация кранио-каудального направления — гравитационная терапия. **Цель — у**лучшение результатов лечения шумовой тугоухости путем использования в комплексной схеме метода гравитационной терапии. **Материалы и методы.** Обследовано 62 пациента с установленным диагнозом: «Хроническая двусторонняя нейросенсорная тугоухость, заболевание профессиональное»: 30 человек основной группы, получившие комплексное лечение с использованием метода гравитационной терапии, и 32 пациента контрольной группы, пролеченные по стандартной схеме. **Результаты и их обсуждение.** В ближайшие сроки после лечения с использованием метода гравитационной терапии улучшение слуховой чувствительности на тоны по средним групповым показателям наблюдалось чаще. В основной группе выявлена статистически значимая положительная динамика по воздушной проводимости правого уха на 8 из 9 исследуемых частот (88,89%), левого уха — на 6 из 9 частот (66,67%). В контрольной группе положительная динамика средних показателей правого уха наблюдалась на одной частоте 8000 Гц (11,11%), левого — не наблюдалась. При костном звукопроведении статистически значимая положительная динамика порогов слуха правого уха и левого уха у пациентов основной группы отмечена на 3 из 8 исследуемых частот — 4000 Гц, 6000 Гц, 8000 Гц (37,50%). У пациентов контрольной группы уменьшения средних величин порога слуха не произошло (0,00%). Межгрупповые различия средних показателей порога слуха на частоте 6000Гц после лечения стали статистически значимыми: $M^1 \pm SD^1_{осн.гр.}$=46,66±8,84 дБ; $M^2 \pm SD^2_{контр.гр.}$=52,65±12,76 дБ; p=0,03). До лечения те же показатели были выше: $M^1 \pm SD^1_{осн.гр.}$=50,83±8,61 дБ; $M^2 \pm SD^2_{контр.гр.}$=53,12±12,55 дБ, и сравнимы (p>0,05). Через год в основной группе пороги слуха оказались более стойкими, а количество наблюдений с увеличением степени тугоухости меньшим по сравнению с контрольной группой. Таким образом, включение в стандартную схему консервативного лечения метода гравитационной терапии способствует повышению эффективности лечения и профилактике прогрессирования шумовой тугоухости.

УДК 616.24–036.12:613.62]+612.114:616.24–073.173

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПИРОГРАФИИ И ГАЗОВОГО СОСТАВА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ, ЭКСПОНИРОВАННЫХ К ПРОМЫШЛЕННЫМ АЭРОЗОЛЯМ, В ДИНАМИКЕ ТРЕХЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

Ерихова С.М., Паначева Л.А.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

SOME PARAMETERS OF SPIROGRAPHY AND GAS CONTENTS OF VENOUS BLOOD IN CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE PATIENTS EXPOSED TO INDUSTRIAL AEROSOLS, DURING 3-YEAR FOLLOW-UP. **Erikhova S.M., Panacheva L.A.** Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *хроническая обструктивная болезнь легких; объем формированного выдоха за 1 минуту; жизненная емкость легких; парциальное давление углекислого газа; парциальное давление кислорода; кислотно-щелочное равновесие*
Key words: *chronic obstructive pulmonary disease; forced expiratory volume for 1 minute; lung capacity; partial pressure of carbon dioxide; partial pressure of oxygen; acid-base balance*

Цель — изучить отдельные показатели спирографии, содержание угарного газа в выдыхаемом воздухе и газовый состав венозной крови у больных с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей в динамике трехлетнего наблюдения. **Методы исследования.** Обследованы 44 мужчины, из них 30 человек с ХОБЛ, экспонированных к промышленным аэрозолям: 1-я группа — стаж работы до 10 лет, 2-я группа — свыше 10 лет (по 15 человек соответственно) и 14 человек — практически здоровые (3-я группа, сравнения). Пациенты первых 2-х групп имели I стадию ХОБЛ, категорию А и В. Диагностика ХОБЛ проводилась согласно Федеральным клиническим рекомендациям [2014]. Средний стаж

работы у пациентов 1-й и 2-й групп составил 5,5 лет и 20,0 лет соответственно; 3 группы — 12,6 лет. Спирография проведена на аппарате CareFusionUK 232 Ltd. Содержание угарного газа (CO) в выдыхаемом воздухе определялось с помощью газоанализатора Smokecheck (Chatham, KentME4 4QYUK). Содержание парциального давления углекислого газа (pCO2) и парциального давления кислорода (pO2) в венозной крови проведено по методу Аструпа. Все пациенты были экспонированы к вредным производственным факторам, изложенным согласно приложению 1 в Приказе № 302н от 12.04.2011: в п. 1.1.4.3.2; п. 1.1.4.5; п. 1.2.54.3; п. 1.3.5; п. 1.2.4; п. 1.2.3; п. 1.3.4.14; п. 1.2.38; п. 1.2.14.2; п. 1.1.4.2; п. 1.2.26; п. 1.1.4.3.2; п. 1.2.37; п. 1.2.52.1 и п. 1.1.4.3.1. **Результаты.** У пациентов, имеющих ХОБЛ и работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей до 10 лет, в динамике трехлетнего наблюдения показатели ОФВ1, ЖЕЛ и проба Тиффно были в пределах нормативных значений, тогда как параметры газового состава крови изменялись. Это характеризовалось повышением уровня CO в выдыхаемом воздухе с 4,67 до 4,83 ppm и pCO2 венозной крови с 52,13 до 56,43 мм рт. ст., а также тенденцией к развитию респираторного ацидоза (pH во 2-й год медицинского осмотра — 7,361; в 3-й год — 7,363) и снижением уровня pO2 с 43,35 до 37,67 мм рт. ст. При длительности производственной экспозиции свыше 10 лет происходили умеренные нарушения бронхообструкции и более серьезные изменения газового состава крови и CO в выдыхаемом воздухе. В течение трехлетнего мониторинга содержание CO в выдыхаемом воздухе у этих пациентов увеличилось с 6,68 до 7,53 ppm; pH — с 7,364 до 7,372, и pCO2 венозной крови — с 56,41 до 57,16 мм рт. ст.; а уровень pO2 снизился с 40,06 до 37,67 мм рт. ст. Таким образом, по мере увеличения длительности производственного контакта с промышленными аэрозолями у пациентов, страдающих ХОБЛ, формируются симптомы бронхообструкции и более выраженные нарушения газообмена, что необходимо учитывать в дальнейшем наблюдении за этими работниками и рекомендовать вакцинопрофилактику бронхолегочной инфекции, применение бронходилататоров, прекращение курения и воздействия вредных пылевых производственных факторов.

УДК 616.24–036.12:613.62

ФЕНОТИПЫ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ У РАБОТНИКОВ, ЭКСПОНИРОВАННЫХ К ПРОМЫШЛЕННЫМ АЭРОЗОЛЯМ

Ерихова С.М., Паначева Л.А., Лазарева Э.Ш.
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

PHENOTYPES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE IN WORKERS EXPOSED TO INDUSTRIAL AEROSOLS.

Erikhova S.M., Panacheva L.A., Lazareva E.Sh. Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *хроническая обструктивная болезнь легких; эмфизематозный и бронхитический фенотипы*
Key words: *chronic obstructive pulmonary disease; bronchitis and emphysema phenotypes*

Цель — изучить частоту фенотипов хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) у пациентов, работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей. **Методы исследования.** Обследовано 30 мужчин с ХОБЛ, экспонированных к промышленным аэрозолям, содержащим преимущественно неорганическую и смешанную (минерально-металлическую) пыль. В зависимости от длительности производственного стажа все работники разделены на 2 группы: 1-я — лица, проработавшие до 10 лет; 2-я — свыше 10 лет (по 15 человек соответственно). Все пациенты имели I стадию ХОБЛ, категорию А и В. Диагностика ХОБЛ и ее фенотипов проводились согласно Федеральным клиническим рекомендациям [2014]. Средний стаж работы в 1 группе составил 5,5±1,1 года, во 2-й группе — 20,0±3,1 лет. Частота курения в этих группах была 21,4% и 28,6% соответственно. Стаж курения составил 18,0±4,7 и 14,8±3,2 лет; индекс курильщика — 193,3±12,4 и 185,0±11,7 года. Спирография проведена на аппарате CareFusionUK 232 Ltd. Содержание угарного газа (CO) в выдыхаемом воздухе определялось с помощью газоанализатора Smokecheck (Chatham, KentME4 4QYUK). Содержание парциального давления углекислого газа (pCO2) и парциального давления кислорода (pO2) в венозной крови проведено по методу Аструпа (аппарат микроАструп). Исследование pH выполнено также в венозной крови. Все пациенты экспонированы к вредным производственным факторам, изложенным согласно приложению 1 в Приказе № 302н от 12.04.2011: в п. 1.1.4.3.2; п. 1.1.4.5; п. 1.2.54.3; п. 1.3.5; п. 1.2.4; п. 1.2.3; п. 1.3.4.14; п. 1.2.38; п. 1.2.14.2; п. 1.1.4.2; п. 1.2.26; п. 1.1.4.3.2; п. 1.2.37; п. 1.2.52.1 и п. 1.1.4.3.1. **Результаты.** В целом, средние значения парциального давления CO2 и O2 в венозной крови у пациентов обеих групп практически не различались между собой: pCO2–52,58±4,62 мм рт. ст. и 53,13±4,77; pO2–38,83±3,61 и 35,14±3,52 мм рт. ст. соответственно. Почти одинаковыми оказались и значения pH крови (7,357±0,841 и 7,413±0,854). При этом, содержание CO в выдыхаемом воздухе у высокостажированных работников было в 1,1 раза выше по сравнению с малостажированными (5,34±0,34 ppm против 4,90±0,22 ppm). Кроме того, у длительно работающих в 26,7% случаев выявлены рентгенологические признаки эмфиземы и пневмосклероза (у лиц, работающих малый срок, данные изменения отсутствовали). В группах работников, экспонированных к промышленным аэрозолям, превалировал бронхитический фенотип: в 1-й группе — в 73,3% случаев, во 2-й группе — в 66,7%. С увеличением производственного стажа возрастала частота эмфизематозного фенотипа (с 26,7% до 33,3%). Таким образом, у высокостажированных работников, имеющих ХОБЛ, чаще выявлялись признаки гипоксии, ремоделирования легочной ткани (в 26,7% случаев) и преобладание эмфизематозного фенотипа (в 1,2 раза чаще по сравнению с малостажированными лицами).

УДК 616:612.017.1

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛА ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Ефимова Е.Л., Прохоренко О.А., Янно Л.В.

ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека», ФМБА России, г. п. Кузьмоловский, корп. №93, Ленинградская обл., Россия, 188663

IMMUNOLOGIC REACTIVITY FEATURES OF PERSONNEL IN OBJECTS CONNECTED WITH STORAGE AND DESTRUCTION OF CHEMICAL WEAPONS. **Efimova E.L., Prokhorenko O.A., Yanno L.V.** Research Institute of Hygiene, Occupational Pathology and Human Ecology, №93, urban village Kuz'molovskii, Leningrad Region, Russia, 188663

Ключевые слова: *иммунная система; химическое оружие*
Key words: *immune system; chemical weapons*

Основной механизм действия фосфорорганических соединений (ФОС) на органы и ткани организма — ингибирование ацетилхолинэстеразы. Торможение активности эстераз иммунокомпетентных клеток, вызываемое ФОС, приводит к нарушению механизмов регуляции системы иммунитета. **Цель** — оценка иммунного статуса лиц, работающих на объектах по хранению и уничтожению химического оружия (ОХУХО) «Марадыковский», «Леонидовка», «Щучье», «Почеп». **Материалы и методы.** Комплексное иммунологическое обследование, в т. ч. аллергологического статуса и онкомаркеров, было проведено у 139 человек. В зависимости от степени контакта с отравляющими веществами обследуемые на каждом объекте были разделены на две группы: основная и группа сравнения. В крови выявлена высокая частота лимфоцитоза, в равной степени на трех ОХУХО (31,0%–32,1%) и наиболее выраженного у работников «Леонидовки» (45,%). Там же отмечен высокий процент лиц с эозинофилией (20,0%) и нейтропенией (25,0%). Отмечен высокий, практически равный на всех объектах процент лиц с изменениями иммунного статуса, от 78,0% (ОХУХО «Щучье») до 87,5% («Почеп»). У персонала всех объектов преобладали изменения в одном или двух звеньях иммунной системы (Т-клеточного звена, фагоцитарной активности или их сочетания). Наиболее часто отмечались изменения Т-клеточного звена: от 65,9% у работников ОХУХО «Щучье» до 75,0% ОХУХО «Почеп». Изменения не зависели от контакта с фосфорорганическими отравляющими веществами (ФОВ) и характеризовались признаками иммуносупрессии за счет снижения преимущественно абсолютного числа основных субпопуляций Т — лимфоцитов ($CD3^{+)}$ и ($CD4^{+)}$ и снижения иммунорегуляторного индекса. Изменения фагоцитарной активности (снижение или повышение), чаще встречались у женщин основной группы. Наибольший процент лиц с изменениями фагоцитоза отмечен у 55,0% персонала «Леонидовки», в т. ч. у молодых лиц (63,6%), преимущественно за счет снижения фагоцитарного индекса — (45,0%). Изменения гуморального звена встречались реже (от 25,0% в «Леонидовке» до 40,9% в «Марадыковском»), преобладали у мужчин основных групп и были представлены единичными отклонениями отдельных классов иммуноглобулинов, чаще за счет повышения содержания IgA и IgE общего. Повышение расчетного индекса аллергизации (ИА) на всех объектах преобладало у лиц, имевших производственный контакт с ФОВ, максимально в «Леонидовке» (65,0%).Повышение содержания онкомаркеров чаще встречалось у персонала ОХУХО «Почеп» (22,3%) и «Щучье» (21,9%), преобладало у лиц основной группы старше 40 лет, с акцентом у женщин, и чаще касалось повышения ангиотензинпревращающего фермента. Таким образом, к особенностям иммунологической реактивности персонала ОХУХО можно отнести изменения преимущественно Т-клеточного звена и фагоцитарной активности, в то время как изменения гуморального звена, характеризующие более глубокие нарушения функций иммунной системы, отмечались существенно реже. ИА, представляющий интерес как проявление доклинической латентной сенсибилизации, может характеризовать большую выраженность сенсибилизации у персонала, имевшего производственный контакт с ФОВ.

УДК 613.632:678.743

ЛОНГИТУДИНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Ефимова Н.В. [1], Мещакова Н.М. [1], Лемешевская Е.П. [2]

[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827; [2]ФГБОУ ВО Иркутский государственный медицинский университет Минздрава РФ, ул. Красного Восстания, 2, Иркутск, Россия, 665003

LONG-TERM ASSESSMENT OF CARCINOGENIC RISK FOR WORKERS ENGAGED INTO POLYVINYL CHLORIDE PRODUCTION. **Efimova N.V.[1], Meshchakova N.M.[1], Lemeshevskaya E.P.[2]** [1]East-Siberian Institute of Medical and Ecological Researches, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827; [2]Irkutsk State Medical University, 2, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Russia, 665003

Ключевые слова: *индивидуальный канцерогенный риск; поливинилхлорид; 1,2 дихлорэтан; работники*
Key words: *individual carcinogenic risk; polyvinyl chloride; 1,2 dichloro-ethane; workers*

До настоящего времени не получили должного развития исследования оценки риска, ассоциированного с химической экспозиционной нагрузкой у работников, подвергающихся воздействию производственных химических факторов различной интенсивности в зависимости от особенностей эксплуатации и режима работы предприятия. **Цель** — из-

учить в динамике развития производства поливинилхлорида (ПВХ) особенности канцерогенных рисков у работников. Объектом исследований служило крупнотоннажное производство ПВХ Иркутской области. На современных производствах, оснащенных высокопроизводительным оборудованием, используют непрерывные, высокоавтоматизированные технологические процессы в замкнутом цикле. Получение ПВХ включает несколько стадий: получение методом температурного пиролиза дихлорэтана, его ректификация и пиролиз, ректификация винилхлорида (ВХ), полимеризация и двухступенчатая сушка ПВХ. Основными профессиональными группами в цехах являются: операторы, аппаратчики, слесари по ремонту оборудования и КИП, электромонтеры. Анализ канцерогенного риска проведен с выделением трех периодов: 1980–1985 гг. — пуско-наладочный период; 1992–1999 гг. — период нестабильной работы производства в условиях экономического кризиса; 2000–2013 гг. — период стабильной работы предприятия. Расчет уровней суммарного индивидуального канцерогенного риска (ICRсум) выполнен в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Работники не имеют постоянного рабочего места, поэтому расчеты экспозиции проведены по средним величинам содержания канцерогенов в воздухе рабочей зоны цехов производства ВХ и ПВХ, вне зависимости от профессии для каждого из трех периодов, с учетом действующей в соответствующий период продолжительности смены. **Результаты исследования.** Основными канцерогеноопасными процессами являются: получение 1,2 дихлорэтана (ДХЭ), ВХ и ПВХ. Концентрации загрязнителей в воздухе рабочей зоны в период пуско-наладочных работ превышали ПДК в десятки раз, а в период нестабильности — в 5–7 раз. В период стабильной эксплуатации производства содержание ДХЭ находилось на уровне 1,8 ПДК, ВХ — 5,2 ПДК. Для работников со стажем 30 лет в условиях стабильной работы производства суммарный ICRсум=6,7E–02; максимальный вклад в ICRсум вносят ДХЭ (91%) и ВХ (8,9%). В том случае, если работник проработал на производстве 30 лет, но начинал с момента пуско-наладочных работ (5 лет) и 7 лет трудился в условиях нестабильной работы предприятия, то ICRсум=16,1E–02, причем вклад периода пуска производства составляет — 44,5%, нестабильной работы — 30,0%. Приоритетным канцерогеном во все периоды являлся ДХЭ. Таким образом, индивидуальные канцерогенные риски для работников производства ПВХ в период его нестабильной работы, приводящей к нарушениям технологического процесса и увеличению содержания загрязнителей в воздухе рабочей зоны, соотносимы с уровнем рисков в пуско-наладочный период и оцениваются как недопустимые.

УДК 616–057.875–07

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА УРОВНЯ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ ЛЕСОХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ефимова Н.В., Мыльникова И.В., Ткачук Е.А.
ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований, 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

EXPRESS ASSESSMENT OF SOMATIC HEALTH LEVEL IN POTENTIAL WORKERS OF DENDROCHEMICAL INDUSTRY.

Efimova N.V., Myl'nikova I.V., Tkachuk E.A. East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827

Ключевые слова: *студенты; соматическое здоровье; адаптивные возможности*
Key words: *students; somatic health; adaptive capabilities*

В условиях длительного сохранения неблагоприятных демографических процессов (низкой рождаемости, высокой смертности лиц трудоспособного возраста) стратегическая ценность потенциальных работников очень велика. В настоящее время доля здоровых выпускников школ не превышает 10–15%, поэтому сохранение здоровья студенческой молодежи определяет качество трудового потенциала. **Цель** — оценить уровень соматического здоровья потенциальных работников лесохимической промышленности. **Методы исследований.** В исследовании приняло участие 88 студентов 1 курса лесопромышленного факультета, в том числе 55 юношей и 33 девушки. Средний возраст обследованных составил 19,7±0,2 лет. Для определения уровня соматического здоровья рассчитаны: индекс Кетле, жизненный индекс, силовой индекс, индекс Робинсона, индекс Руфье. Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку оценивалась с помощью функциональной пробы Руфье. Необходимые антропометрические (масса и рост тела) и функциональные показатели (жизненная емкость легких, мышечная сила правой и левой кисти, частота сердечных сокращений, систолическое артериальное давление) измерены с помощью общепринятых методов исследования. **Результаты.** При оценке соматометрических показателей физического развития нормостеническое телосложение выявлено у большинства обследованных студентов (77,3±4,5%). У подавляющего большинства студентов силовой индекс соответствует «высокому» уровню (88,6±3,4%), что свидетельствует о достаточно развитой физической форме. Оптимальные функциональные возможности дыхательной системы согласно значениям жизненного индекса отмечены у 78,4±4,4% обследованных, недостаточные — у 21,6±4,4%. Исследование «резерва» сердечно-сосудистой системы по индексу Робинсона показало, что 60,2±5,2% студентов обладают максимальными аэробными возможностями, у 14,8±3,8% студентов они недостаточны. У 25,0±4,6% студентов вероятны нарушения в работе сердца. Проведение функциональной пробы выявило минимальное время восстановления частоты сердечных сокращений у 52,2±5,3% обследованных, максимальное время — у 11,4±3,4%. По итогам обследования студентов «высокий» уровень здоровья отмечен у 15,9±3,9% обследованных, «выше среднего» — у 25,0±4,6%, «средний» — у 42,0± 5,3%, «низкий» и «ниже среднего» — у 17,1±4,0%. **Заключение.** Таким образом, у 17% обследованных студентов выявлены нарушения адаптивных возможностей, что может явиться ограничени-

ем при приеме на работу на предприятия лесохимической промышленности. Раннее выявление нарушений с применением «экспресс-оценки здоровья» дает возможность своевременно информировать студентов о риске и дать профориентационные рекомендации, провести комплекс оздоровительных мероприятий, позволяющих сохранить и восстановить здоровье.

УДК 616–053–2–036:12–02.613.865

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ОПАСНЫХ УСЛОВИЯХ

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

EVALUATION OF OCCUPATIONAL FITNESS AND SOCIAL PSYCHOLOGIC RELIABILITY FOR WORK IN DANGEROUS CONDITIONS. **Zhbankova O.V., Yushkova O.I.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *психофизиологический отбор; военный труд; профпригодность; надежность*
Key words: *psycho-physiological selection; military work; occupational fitness; reliability*

Психофизиологический отбор, являясь составной частью профессионального отбора, направлен на выявление лиц, соответствующих требованиям конкретных специальностей по профессиональным способностям и индивидуальным психофизиологическим качествам. В настоящее время постоянно повышается требовательность к профессиональным и личностным качествам военнослужащих, сотрудников правоохранительных органов, занятых или принимаемых на работу. Актуальна проблема социально-психологической надежности сотрудников военного труда, а также повышения и сохранения работоспособности сотрудников, деятельность которых связана со значительными физическими нагрузками и высокой нервно-эмоциональной напряженностью, обусловленной реальным риском для жизни и высокой ценой ошибок. На основе профессиографического анализа деятельности выявлены профессионально значимые требования, предъявляемые ее характером к военнослужащим различных специальностей (профессии моторно-двигательного, интеллектуально-аналитического и сенсорно технического характера). **Цель** — научное обоснование методических подходов получения физиологической и социально-психологической информации у работников опасных процессий с помощью комплекса современных методов. Успех профессиональной психодиагностики в значительной степени зависит от выбора методических подходов, адекватных целям и задачам исследования. Разработаны методические подходы получения социально-психологической и психофизиологической информации у работников опасных профессий с помощью современных методов нейрофизиологии (метод вызванных потенциалов ЭЭГ), почеркового анализа, многоцелевой полиграфической регистрации данных. В кадровой работе основное предназначение психофизиологического исследования на полиграфе заключается в своевременном выявлении у опрашиваемого лица возможно скрываемых им негативных действий (совершенных в прошлом или совершаемых в настоящее время), которые будут представлять реальную или потенциальную угрозу для профессиональной деятельности. По результатам наших исследований разработана методика выявления скрываемой информации с помощью инфракрасной видеоокулографии (айтрекинга). Регистрировались изменения диаметра зрачков, количество саккад, морганий, фиксаций взгляда, при помощи дисперсионного анализа выделены информативные признаки. Выявлено, что совпадение результатов, полученных на полиграфе и айтрекере, колебалось в среднем от 70 до 80% в зависимости от выявляемого фактора риска. Изучение глазодвигательных реакций является перспективным методом психофизиологического обследования, имеет важное практическое значение при проведении профессионального кадрового отбора.

УДК 614

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Жданова-Заплесвичко И.Г.
Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, мкрн Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049; Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области, ул. Карла Маркса, 8, Иркутск, Россия, 664003

GENDER PECULIARITIES OF MORTALITY AMONG ABLE-BODIED POPULATION IN IRKUTSK REGION. **Zhdanova-Zaplesvichko I.G.** Irkutsk State Medical Academy of postgraduate education — affiliated institution Russian Medical Academy of continuous professional training, 100, Yubileyny District, Irkutsk, Russia, 664003; Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being for the Irkutsk Region, 8, Karl Marx str., Irkutsk, Russia, 664003

Ключевые слова: *показатели смертности населения трудоспособного возраста; гендерные особенности смертности населения трудоспособного возраста*
Key words: *mortality rate of able-bodied population; gender peculiarities of mortality in able-bodied population*

Высокий уровень смертности населения трудоспособного возраста является в Иркутской области актуальной проблемой. По данным Росстата показатель смертности мужского населения трудоспособного возраста в Иркутской области составлял в 2016 г. 1055,0 на 100 тыс., что выше среднероссийского уровня на 35,8%. Показатель смертности женского населения Иркутской области составил 347,6, что выше среднероссийского на 59,2%. Смертность мужчин в трудоспособном возрасте в Иркутской области в 3 раза выше, чем женщин ($p<0,05$). В структуре причин смертности трудоспособного возраста в Иркутской области в 2016 г. 1 место (31,7%) занимали болезни системы кровообращения — среди мужского населения показатель на 100 тыс. составил 334,8, что в 4 раза выше, чем у женского (82,5 на 100 тыс.; 23,7% в структуре). Показатель смертности от внешних причин у мужчин занимал 2 место (27,6%) и составлял 291,2, у женщин данный показатель был ниже в 4,6 раза (62,6 на 100 тыс.; 3 место (18,0% в структуре)). Смертность от инфекционных и паразитарных болезней среди мужчин занимала 3 место (13,5% в структуре), у женщин — 2 место (21,0%). Данный показатель был в 2 раза выше, чем у женщин, и составлял 142,4 и 72,9 на 100 тыс. мужчин и женщин соответственно. На 4 месте среди мужчин и женщин смертность от злокачественных новообразований: 110,2 на 100 тыс. мужчин (10,4% в структуре), 61,5 — на 100 тыс. женщин (17,7%). Уровень болезней органов пищеварения среди мужчин был в 2 раза выше (59,9 и 30,3 на 100 тыс. мужчин и женщин; 5,7% и 8,7% в структуре соответственно). Показатель смертности от болезней органов дыхания у мужчин составил 44,5 на 100 тыс. (4,2%), что в 3,5 раза выше, чем у женщин (12,8 на 100 тыс.; 3,7%). **Заключение.** Выявлены гендерные особенности смертности населения Иркутской области в трудоспособном возрасте, характеризующиеся достоверно более высокими уровнями смертности мужского населения. Наиболее выраженная разница — в уровнях смертности от внешних причин (в 4,6 раза), болезней системы кровообращения (в 4 раза), органов дыхания (в 3,5 раза).

УДК 613.6.027

ФОРМИРОВАНИЕ КОНТИНГЕНТОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАБОЧИХ

Жеглова А.В.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московскаяобл., Россия, 141014

FORMATION OF CONTINGENTS ASSOCIATED WITH HIGH RISK OF DEVELOPING PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM DISEASES AMONG UNDERGROUND MINERS. **Zheglova A.V.** Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014

Ключевые слова: *профзаболевания; ранние биомаркеры; группы риска*
Key words: *occupational diseases; early biomarkers; risk groups*

В структуре профессиональной заболеваемости рабочих горнодобывающей отрасли промышленности одно из ведущих мест занимает патология периферической нервной системы, обусловленная воздействием физических факторов. Для выявления ранних биомаркеров формирования профессиональной было обследовано 767 горнорабочих ПАО «ГМК «Норильский никель», ОАО «КМАруда», ОАО «Лебединский ГОК». Суммарные индексы профзаболеваний (Ипз) определялись как наиболее высокие у рабочих основных профессий Норильского никеля (1,24–1,41) — сверхвысокий профессиональный риск. У рабочих основных профессиональных групп ОАО «КМАруда» и Лебединского ГОКа суммарные Ипз составили 0,52–0,66 — высокий профессиональный риск. При исследовании показателей периферической гемодинамики установлено достоверное снижение амплитуды систолической волны, средней скорости медленного наполнения, периферического сопротивления средних и мелких артерий по мере увеличения стажа у рабочих Норильского комбината и предприятий КМА; изучение показателей проводящей функции периферических нервов показало достоверное снижение скорости распространения возбуждения по моторным и сенсорным аксонам с увеличением стажа работы во всех изучаемых группах, что позволяет использовать эти показатели в качестве ранних маркеров риска развития профессиональной патологии. При анализе показателей липидного спектра было выявлено повышение холестерина липопротеидов низкой плотностивыше нормативных значений; отмечено достоверное увеличение эндотелина, являющегося мощным вазоконстрикторным пептидом, уже при стаже менее 15 лет, что позволяет отнести их к ранним маркерам нарушения здоровья при воздействии вредных производственных факторов. Анализ состояния здоровья горнорабочих позволил рекомендовать динамическое наблюдение за состоянием здоровья по следующим группам риска развития заболеваний периферической нервной системы: 1-я группа — здоровые рабочие (группа риска по профессиональным факторам) подлежат ежегодному комплексному периодического осмотру, профилактические и оздоровительные мероприятия: пропаганда соблюдений режима труда и отдыха, правил техники безопасности, здорового образа жизни; 2-я группа — рабочие, имеющие заболевания периферической нервной системы в анамнезе: динамическое наблюдение, курсы профилактического лечения, санаторно-курортное лечение 1–2 раза в год; 3-я группа — лица с заболеваниями периферической нервной системы в стадии обострения: временная нетрудоспособность, лечение в стационаре и т. д., лечебно-реабилитационные мероприятия в полном объеме. Таким образом, применение научно-обоснованной модели управления профессиональным риском заболеваний периферической нервной системы, включающей широкий комплекс гигиенических, медико-профилактических и оздоровительных мероприятий, предполагает высокую медико-социальную и экономическую эффективность.

УДК 613.693

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА НА ФИЛЬТРАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧЕК У КОСМОНАВТОВ

Журавлева О.А., Маркин А.А., Кузичкин Д.С.
ФГБУН ГНЦ РФ «Институт медико-биологических проблем» РАН, Хорошевское шоссе, 76 А, Москва, Россия, 123007

INFLUENCE OF SPACE FLIGHT FACTORS ON GLOMERULAR FILTRATION CAPACITY IN COSMONAUTS. **Zhuravleva O.A., Markin A.A., Kuzichkin D.S.** State Scientific Centre of Russian Federation «Institute of Biomedical Problems», 76 A, Khoroshyovskoe highway, Moscow, Russia, 123007

Ключевые слова: *космонавты; болезни почек; скорость клубочковой фильтрации*
Key words: *cosmonauts; kidney disease; glomerular filtration rate*

Одними из наиболее распространенных профессиональных заболеваний космонавтов являются болезни почек. Формирующееся в условиях микрогравитации перераспределение жидких сред организма в краниальном направлении влечет за собой изменение гемодинамики с относительным увеличением объема циркулирующей крови и повышением ее притока к правым отделам сердца, в результате чего ведущим механизмом волюморегуляции становится рефлекс Генри — Гауэра. Данный феномен создает предпосылки для нарушения ренальных функций, в первую очередь это касается гломерулярной фильтрации. **Цель** — изучение влияния факторов космического полета на фильтрационную способность почек у космонавтов. Обследованы 29 членов экипажей орбитальных экспедиций на МКС. Взятие венозной крови для анализа проводилось за 30 суток до начала полетов и на 1-е и 7-е сутки после приземления. В сыворотке крови определяли концентрацию креатинина по реакции Яффе и цистатина С иммунотурбидиметрическим методом. Скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле Хоука. В зависимости от длительности пребывания на околоземной орбите космонавты были разделены на три группы. В первой группе 11 человек в возрасте от 38 до 46 лет, во второй группе 11 человек в возрасте от 41 до 53 лет, в третьей группе 7 человек в возрасте от 38 до 53 лет. Члены экипажей орбитальных экспедиций, относящиеся к первой группе, в общей сложности проработали на Международной космической станции от 125 до 202 суток, ко второй — от 245 до 390 суток, к третьей — от 527 до 878 суток. У космонавтов первой группы не выявлено значимых изменений концентраций креатинина, цистатина С и величины СКФ после завершения орбитальных экспедиций. У космонавтов второй группы на 1-е сутки после полетов наблюдалось достоверное повышение на 23% концентрации креатинина, на 22% цистатина С и снижение на 20% величины СКФ относительно фоновых данных. Неделю спустя концентрация цистатина С и величина СКФ оставались практически неизменными, а концентрация креатинина была на 16% ниже дополетных значений. У космонавтов третьей группы на 1-е сутки после полетов отмечалось увеличение концентрации креатинина на 35% и цистатина С на 36% , при этом величина СКФ уменьшалась на 30%. На 7-е сутки восстановительного периода содержание в крови эндогенных маркеров почечной фильтрации продолжало возрастать, достигнув уровня 40%. Величина СКФ при этом снижалась на пропорциональную увеличению вышеназванных показателей величину. Таким образом, фильтрационная способность почек у космонавтов находится в прямой зависимости от длительности действия факторов космического полета, в первую очередь невесомости. Риск развития ренальной патологии более высок у членов экипажей, многократно участвовавших в орбитальных экспедициях.

УДК 543.544:546.13:612.1

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Журба О.М.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

BIOLOGICAL MONITORING IN POLYVINYL CHLORIDE PRODUCTION. **Zhurba O.M.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827

Ключевые слова: *винилхлорид; газовая хроматография; биологические среды*
Key words: *vinyl chloride; gas chromatography; biological fluids*

По данным ВОЗ каждый третий случай заболевания связан с химическим фактором, а связанная с ним смертность в химической промышленности находится на уровне 74 тыс. рабочих в год. На территории Восточной Сибири представлен химический комплекс хлорорганического профиля — производство винилхлорида (ВХ) и поливинилхлорида (ПВХ), связанные в единый производственный цикл. Основными химическими соединениями, загрязняющими воздух рабочей зоны в производстве ПВХ, являются ВХ 1 класса опасности ($ПДК_{м.р.}$=5,0 мг/м^3), 1,2-дихлорэтан (ДХЭ) 2 класса опасности ($ПДК_{м.р.}$=30 мг/м^3). Среди органов-мишеней для ВХ выделяют печень, легкие, нервную и кровеносную системы. Контроль и изучение изменения состава биологических проб под влиянием токсикантов позволяют осуществить раннюю диагностику, выявить профессионально-обусловленные заболевания у работников предприятий хлорорганического профиля. Определение химических веществ в воздухе рабочей зоны не дает исчерпывающего представления о количестве токсического вещества, поглощенного организмом. Совершенно очевидна необходимость разработки и внедрения современных методов биомониторинга как инструмента доказательной медицины для диагностики и про-

филактики профессиональных интоксикаций. **Цель** — разработка комплекса методик определения метаболитов ВХ и ДХЭ в крови и моче. Достижение этой цели было осуществлено посредством разработки методическик определения хлорэтанола в крови, монохлоруксусной кислоты (МХУК) в моче методом газожидкостной хроматографии; тиодиуксусной кислоты (ТДУК) в моче методом газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ/МС). Газовая хроматография широко используется не только для определения экотоксикантов, но и для идентификации продуктов трансформации данных соединений в биопробах. Методы прошли метрологическую аттестацию в соответствии с ГОСТ 8.563–2009 «Методы (методики) измерений». Результаты проведенного биологического мониторинга показали, что средние концентрации ТДУК в моче обследуемых работников цехов производства ВХ и ПВХ были соответственно в 12,9 и 5,0 раза выше, чем в моче контрольной группы. Анализ результатов содержания хлорсодержащих углеводородов показал, что средние концентрации ВХ в цельной крови у работников цехов получения ВХ и ПВХ составляли 0,15±0,01 мг/дм^3 и 0,16±0,01 мг/дм^3 соответственно, и практически не различались между собой. Содержание 1,2-ДХЭ в крови у работников данных производств было в среднем в 2,1–2,2 раза выше, чем ВХ ($p<0,05$). При этом уровни содержания 1,2-ДХЭ у работников ВХ и ПВХ также не отличались друг от друга (0,33±0,03 и 0,34±0,04 мг/дм^3 соответственно). Концентрация МХУК в пробах мочи <0,01 мкг/см^3, хлорэтанола в крови <0,05 мкг/см^3. Полученные количественные результаты позволяют определять экспозицию хлорорганических соединений и их метаболитов в организме работающих при воздействии ВХ и ДХЭ.

УДК 613.6:331.1(571.1/.5)

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СИБИРИ — ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Захаренков В.В., Виблая И.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, Кемеровская обл., Россия, 654041

LABOUR RESOURCES OF SIBERIA — A BASIS FOR THIS COUNTRY'S ECONOMIC SECURITY.

Zakharenkov V.V., Viblaya I.V.
Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzov str., Novokuznetsk, Kemerovo Region, Russia, 654041

Ключевые слова: *национальные приоритеты; трудовой потенциал; градообразующие производства; здоровье работающих; фундаментальные исследования; комплексные целевые программы*
Key words: *national priorities; labor potential; city-forming industries; workers' health; fundamental researches; complex target programs*

Сибирский федеральный округ (СФО) — территория, перспективная для инвестиционных вложений: именно здесь проживает относительно молодое население (средний возраст в СФО 38,0 года, по РФ — 39,5 года) и функционируют отрасли промышленности, обеспечивающие тактику и стратегию развития России, формируя при этом высокий уровень профессиональной заболеваемости и смертности населения трудоспособного возраста. Негативные медико-демографические процессы, характерные для СФО, в большей степени проявляются в высокоурбанизированной Кемеровской области (КО): уровень урбанизации в РФ — 73,7%; СФО — 72,0%; КО — 85,4%. При этом КО — крайне неблагоприятная территория не только по уровню общественного здоровья, но и по перспективным оценкам сохранения трудового потенциала. В экономике КО одно из ведущих мест занимает угольная промышленность с тяжелыми, опасными и вредными для здоровья условиями труда и высоким уровнем производственного травматизма; основной фактор риска возникновения профессиональных и производственно обусловленных заболеваний — повышенная запыленность (до 70% рабочего времени горнорабочие пребывают в атмосфере с содержанием пыли, превышающим ПДК в десятки раз). Другая ведущая отрасль промышленности в КО — черная и цветная металлургия, где неблагоприятными факторами производственной среды являются: тепловое излучение, общая и локальная вибрация, шум, тяжесть и напряженность трудового процесса, промышленные аэрозоли сложного состава, газообразные токсичные вещества, различные химические соединения и др. Самый высокий уровень и неуклонный рост числа случаев профессиональных и производственно обусловленных заболеваний в экономически значимых отраслях промышленности диктует необходимость поиска маркеров, которые позволят осуществлять раннюю диагностику заболеваний и с их учетом разработать комплекс превентивных мероприятий, — именно в этом направлении проводятся фундаментальные научные исследования сотрудников НИИ КПГПЗ, и именно это направление обозначено Президентом России (в Послании Федеральному Собранию 12 декабря 2013 г.) как один из национальных приоритетов на весь XXI век. Мы нашли путь к решению государственной проблемы — это реализация мероприятий областной целевой программы «Предупреждение профессиональной заболеваемости работников угольной отрасли Кузбасса», которая станет возможной и покажет высокую эффективность, если в приоритете политических взглядов управления Россией станет ресурсное обеспечение здравоохранных мероприятий населения Сибири.

УДК 616–057:004.42(571.51)

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ В РАБОТЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЕВОГО ЦЕНТРА ПРОФПАТОЛОГИИ

Захаринская О.Н., Баскова Н.В., Масленников А.В.
КГБУЗ «Краевая клиническая больница», ул. Партизана Железняка, 3а, Красноярск, Россия, 660022

EXPERIENCE OF INFORMATION AND ANALYTICAL PROGRAMS IN ACTIVITIES OF KRASNOYARSK REGIONAL CENTER OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY. **Zakharinskaya O.N., Baskova N.V., Maslennikov A.V.** Krasnoyarsk Regional Clinical Hospital, 3a, Partizana Zheleznyaka str., Russia, Krasnoyarsk, 660022

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; программное обеспечение*
Key words: *occupational diseases; software*

В соответствии с Приказом Минздрава России от 13.11.2012 г. № 911н одной из функций центров профпатологии является внедрение информационных систем, создание и ведение банка данных по профессиональной заболеваемости. Информационно-аналитическое обеспечение профпатологической службы на территории Красноярского края включает в себя регистр лиц с профессиональными заболеваниями (ПЗ), программу «Сводный заключительный акт по периодическим медицинским осмотрам в Красноярском крае», программу «Медицинские осмотры работающих во вредных и опасных условиях труда». В Красноярском крае создан межведомственный регистр лиц, страдающих ПЗ. Регистр доступен пользователям при работе в ведомственной защищенной сети министерства здравоохранения Красноярского края. Ведомства ежеквартально передают информацию в Краевой центр профпатологии через «VipNET — деловая почта» в формате xml. Состав передаваемых данных для каждого ведомства определен в соглашениях о взаимодействии и сотрудничестве между министерством здравоохранения Красноярского края (центром профпатологии), Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю, ФКУ «Главное бюро МСЭ по Красноярскому краю» Минтруда России, Красноярским региональным отделением ФСС РФ. Межведомственный регистр позволяет получать полную, достоверную информацию о больных с ПЗ на территории Красноярского края. Программа «Сводный заключительный акт по периодическим медицинским осмотрам в Красноярском крае» позволяет формировать сводный заключительный акт на основании результатов заключительных актов, предоставляемых медицинскими организациями края. Программа обладает широким функционалом, в том числе позволяет провести выборку данных за произвольный период и получить итоговые значения по выбранным параметрам. Программа «Медицинские осмотры работающих во вредных и опасных условиях труда» решает задачу планирования объемов услуг и маршрутизации пациентов. Планирование реализуется посредством формирования календарного плана по предприятию, который отражает количество необходимых осмотров специалистов и исследований. Задача маршрутизации работников решается составлением листа профмаршрута для каждого работника, где определяется перечень и порядок прохождения всех этапов медосмотра. Для каждого работника также формируется амбулаторная карта с шаблонами осмотров требуемых специалистов, паспорт здоровья, заключение врачебной комиссии, заключение по результатам предварительного (периодического) медицинского осмотра. По окончании медицинского осмотра составляется заключительный акт по предприятию, отражающий результат прохождения медицинского осмотра всеми его работниками. Информационно-аналитические программы позволяют вести учет больных с ПЗ на территории Красноярского края, получать информацию по результатам периодических медицинских осмотров от всех медицинских организаций края, проводить анализ полученных результатов.

УДК 613.6+004.9

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ В МЕДИЦИНЕ ТРУДА

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

TRENDS OF DEVELOPMENT OF INTERNET RESOURCES CONCERNING OCCUPATIONAL MEDICINE. **Zakharova M.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *интернет-ресурс; медицина труда*
Key words: *internet resource; occupational medicine*

Опыт человека фиксируется в виде информации — это служит предпосылкой возникновения информационных технологий, систем и ресурсов. Информационный ресурс — это совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации. Сайт — это совокупность электронных ресурсов в www-сети под общим доменным именем. Современный сайт — это «лицо» организации в сети. Для продуктивного и успешного функционирования, а также повышения конкурентоспособности сайт должен постоянно развиваться и соответствовать критериям, современного интернет сообщества. Необходимость модернизации сайта также может быть связана: с изменениями в компании; изменениями в законодательстве, регламентирующем виды и структуру обязательной к размещению информации; развитием современных интернет технологий и т. п. Интернет-ресурс ведущей научной организации по медицине труда является многопрофильной площадкой как в научном, информационном, образовательном, так и в техническом аспекте представления информации по различным аспектам проблемы здоровья и безопасности на рабочем месте. Оформление сайта учреждения должно соответствовать современным тенденциям в мире. Сайт должен быть простым по структуре и легким в использовании. Интерфейс сайта должен обеспечивать наглядное, интуитивно понятное представление структуры размещенной на нем информации, быстрый и логичный переход к разделам и страницам. Навигационные элементы должны обеспечивать однозначное понимание пользователем их смысла. В связи с большим интересом к вопросам медицины труда в России со стороны мирового сообщества необходимо также проработать информационную структуру англоязычной версии. Целесообразнее дать качественный перевод основной информации

об институте (главная, история, миссия, контакты и т. п.), чем оставлять непереведенными целые разделы. В связи с последними изменениями в законодательстве РФ сайт организации, осуществляющей образовательную деятельность, должен в обязательном порядке иметь версию дизайна для слабовидящих граждан. Число пользователей интернета, использующих мобильные устройства, ежегодно увеличивается. В русском сегменте мобильный трафик составляет 25% и доходит до 40% в некоторых тематиках. В этой связи необходимость разработки мобильной версии дизайна сайта также очевидна. В эпоху бурного развития социальных сетей нельзя недооценивать то значение, которое они имеют для конечных пользователей информации. Интеграция сайта с социальными сетями служит прекрасным инструментом в развитии и продвижении современного интернет ресурса. Коммуникация между создателями сайта и конечным потребителем представленной на нем информации — эффективный способ взаимодействия и расширения функциональных возможностей. Технически это можно реализовать путем внедрения различных интерактивных сервисов, таких, как формы обратной связи, комментирование новостей и информационных статей и т. п.

УДК 613.64

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ГИГИЕНЕ ТРУДА

Зеленов В.А., Бакуткин И.В., Чичев О.И.
ООО «МАКАО», Краевая ул., 85, Саратов, Россия, 410012

REMOTE MONITORING OF HUMAN PSYCHOPHYSICAL STATE, AND ITS APPLICATION IN OCCUPATIONAL MEDICINE.

Zelenov V.A., Bakutkin I.V., Chichev O.I. «MAKAO», 85, Kraevaya str., Saratov, Russia, 410012

Ключевые слова: *психофизическое состояние; гигиена труда; диагностика*
Key words: *psychophysical condition; occupational hygiene; diagnosis*

Введение. Мониторинг психофизического состояния работников различных видов производства имеет большое значение. Наиболее перспективным представляется дистанционный вариант мониторинга как более информативный и менее затратный. **Цель** — изучение возможности применения в гигиене труда дистанционного мониторинга психофизического состояния человека. **Материалы и методы.** Разработан аппаратно-программный комплекс, имеющий многофункциональное назначение, который используется, в том числе, и при дистанционном мониторинге психофизического состояния человека. Аппаратная часть имеет компактные размеры, автономное электропитание, возможность получения, обработки данных видеорегистрации переднего сегмента глаза и зрачковых реакций. Аппаратная часть комплекса устанавливается в орбитальной области и в автоматическом режиме производит исследование зрачковой реакции на световое воздействие. Полученные результаты в виде файла обрабатываются с помощью специализированной компьютерной программы либо непосредственно на аппаратно-программном комплексе либо отправляются на сервер обработки данных. Имеется возможность динамического контроля состояния по диагностическим критериям, в частности, латентному периоду реакции, времени и скорости сужения зрачка и фазовых показателей расширения зрачка. **Результаты.** Дистанционный мониторинг с использованием диагностических критериев зрачковой реакции позволяет определять в индивидуальном порядке зрительное утомление, снижение внимания, наличие интоксикаций различного генеза. Имеются диагностические критерии, выявляющие наличие наркотической интоксикации. Дистанционный вариант обследования, при котором полученные результаты обрабатываются на удаленном сервере, позволяют значительно повысить эффективность обследования.

УДК 613.62

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Зибарев Е.В., Федоров В.Н.
ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

IMPLEMENTATION OF CONTEMPORARY METHODS FOR EARLY DIAGNOSIS OF CHRONIC MANGANESE INTOXICATION.

Zibarev E.V., Fedorov V.N. North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *марганцевая интоксикация; диагностика; электросварка*
Key words: *manganese intoxication; diagnosis; elecric welding*

Электросварка в настоящее время является одним из ведущих технологических процессов получения неразъемных металлических конструкций. Около 1 млн рабочих в России постоянно подвергаются воздействию сварочного аэрозоля — основного вредного производственного фактора в сварочных цехах. В результате и сегодня сохраняется высокий риск развития профессиональных заболеваний у электросварщиков, в частности хронической марганцевой интоксикации (ХМИ). Большая часть ХМИ диагностируются на поздних стадиях болезни, с выявлением стойкой утраты трудоспособности и выраженными признаками токсической энцефалопатии. **Цель** — выявить наиболее чувствительные нейропсихологические тесты, применимые для

ранней диагностики ХМИ. Выявление ХМИ происходит, как правило, во время проведения предварительных и периодических медицинских осмотров и напрямую зависит от квалификации врача. В исследовании была дополнена существующая программа предварительных и периодических медицинских осмотров электросварщиков проведением нейропсихологических тестов. Для сравнения результатов тестов в качестве контрольной группы были выбраны токари и слесари механосборочных работ. Установлено, что из 38 нейропсихологических тестов, наибольшей диагностической ценностью обладают тест на скорость движения указательного пальца или «печатающий палец» той руки, которая не является основной для выполнения трудовых операций, тест для оценки кистевой силы, а также цифро-символьный тест. При выполнении теста «печатающий палец» у электросварщиков не удалось найти связи между результатами этих тестов и стажем работы. Это указывает на отсутствие линейной зависимости между симптоматикой и длительностью экспозиции к марганцу. В этом случае определяющую роль играет не столько длительность, сколько частота повторяющихся «пиковых» воздействий очень высоких концентраций марганца на организм. При выполнении цифро-символьного теста выявлена достоверная корреляция его результатов с интенсивностью воздействия марганца на организм электросварщиков. В дополнение к этому выявлено, что характеристики тремора пациентов, страдающих ХМИ, практически не отличается от характеристик тремора группы контроля, полученных с помощью компьютерной тест-системы «Catsys». Именно поэтому ни время появления, ни характер, ни интенсивность тремора не является достаточно специфическим симптомом ХМИ, что не позволяет его считать основным, как предполагалось ранее. Таким образом, дополнение предварительных и периодических медицинских осмотров нейропсихологическими тестами (тест «печатающий палец», тест для оценки кистевой силы, цифро-символьный тест) позволит улучшить раннюю диагностику ХМИ, а также повысит эффективность дифференциальной диагностики этой патологии с другими заболеваниями нервной системы непрофессиональной этиологии. Перечисленные тесты позволят выявить изменения в организме, свойственные I стадии хронической марганцевой интоксикации в виде астено-вегетативного синдрома.

УДК 613.6:622.874

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РИСКОМ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Ибраев С.А., Койгельдинова Ш.С., Жарылкасын Ж.Ж.
Карагандинский государственный медицинский университет, ул. Гоголя, 40, Караганда, РеспубликаКазахстан, 100008

TECHNOLOGY MANAGING WORKERS' OCCUPATIONAL HEALTH RISK. **Ibrayev S.A., Koygeldinova Sh.S., Zharylkassyn Zh.Zh.**
Karaganda State Medical University, 40, Gogol str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100008

Ключевые слова: *технология; управление; здоровье работающих; профессиональный риск*
Key words: *technology; management; health of workers; occupational risk*

Введение. Безопасность и здоровье человека на рабочем месте — главные цели вхождения Казахстана в тридцатку развитых стран мира, что актуализирует вопросы оздоровления условий труда, снижения общей и профессиональной заболеваемости, производственного травматизма. **Цель** — разработать технологию управления профессиональным риском здоровью работников на промышленном предприятии. Проведена разработка такой технологии в виде автоматизированной системы мониторинга здоровья (АСМЗ) на основе программного комплекса, с вкючением ряда автоматизированных рабочих мест (АРМ). Известно, что в настоящем, обработка информации проводится стандартными статистическими методами исследований, имеющих ряд недостатков, затрудняющих их применение: объемы выборок малы; распределения параметров не Гаусовские; нечетко определены факторы, влияющие на здоровье: не определены ведущие факторы; не рассматриваются сочетание факторов; не определяются причинно-следственные связи. Это обусловило поиск инноваций анализа и обработки информации и привело к выбору вероятностно-статистического подхода, позволяющий избежать недостатков стандартной статистики, и самое главное, с высокой степенью вероятности разработать показатели и критерии профессионального риска, прогноза и управления ими. Управление профессиональным риском включает мероприятия по минимизации воздействия неблагоприятных производственных факторов на здоровье, систему оценки и контроля профессионального риска здоровья работников и мер профилактики. Такой подход управления охраной труда меняет основную ее задачу — от реагирования на страховые случаи к управлению рисками повреждения здоровья работников. Для промышленных предприятий предлагается: а) на уровне рабочего места выявление рисков и их устранение; снижение остаточных рисков и совершенствование производственной безопасности и здоровья; снижение ущербов от несчастных случаев и профзаболеваний; применение профилактических мер индивидуальной направленности; б) на уровне предприятия: выявление приоритетов улучшения условий труда, обеспечивающих наивысшую результативность при наименьших затратах; обоснование компенсаций за вред здоровью во вредных условиях труда, если устранить их на рабочих местах не возможно. Таким образам, разработанная технология управления риском отвечает положениям Конвенций МОТ № 148, № 162 и 172, а ее использование приведет к снижению производственного травматизма и профзаболеваний.

УДК 613.956

ТРУДОВАЯ ЗАНЯТОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ КАК ФАКТОР РИСКА ЗДОРОВЬЮ

Иванов В.Ю., Шубочкина Е.И., Чепрасов В.В.
ФГАУ «Национальный научно-практический центр здоровья детей» Минздрава России, Ломоносовский пр-т, 2/1, Москва, Россия, 119991

EMPLOYMENT OF SCHOOL CHILDREN AS A HEALTH RISK FACTOR. **Ivanov V.Yu., Shubochkina E.I., Cheprasov V.V.** National scientific-practical center of Children's Health, 2 (1), Lomonosovsky Ave., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *работающие подростки; риски здоровью; охрана труда подростков*
Key words: *working adolescents; health risks; occupational safety of teenagers*

Цель — дать гигиеническую оценку трудовой занятости и оценить риски здоровью школьников, совмещающих учебу и трудовую деятельность. **Методы исследований.** Проведено анонимное анкетирование школьников Москвы в возрасте от 14 до 18 лет (254 человека) по авторским анкетам. Результаты обрабатывались с оценкой рисков здоровью работающих: RR, 95% CL, этиологическая доля EF. **Результаты.** Опыт работы в свободное от учебы время имеет 33,1% старшеклассников; хотели бы работать более 70%. Среди школьников распространена трудовая занятость в каникулы — в этот период работали 68%, в будние дни после учебных занятий трудились 25%, по выходным — 35%. Показано преобладание нелегального характера трудоустройства — только 25% указали, что заключали трудовой договор при приеме на работу. В структуре занятости школьников основными видами труда была раздача листовок и участие в рекламных акциях — 10,7%, розничная торговля — 9,5%, общественное питание — 8,3%, рабочие профессии, связанные с тяжестью трудового процесса (подсобные, строительные, погрузочные работы) — 7,1%, курьерские услуги — 4,8%, работа с детьми — 4,8%. В каникулярный период каждый третий школьник работал с нарушением нормативной продолжительности рабочего дня, в учебные дни такие нарушения встречались в каждом втором случае, а в дни свободные от учебы (выходные) — в каждом четвертом. Совмещение учебы и трудовой деятельности на протяжении текущего года сопровождалось негативными изменениями показателей здоровья. Число лиц, чувствующих себя нездоровыми, у работающих школьников составило — 20,2% (RR=2,1, 95% CL=1,1–3,82; EF=51,1%), высокая связь с фактором работы. Распространенность хронических заболеваний в этой группе была 25%, (RR=1,8, 95% CL=1,04–2,93; EF=42,8%), средняя связь с фактором работы. Доля «часто болеющих» работающих школьников (болели ОРЗ 4 раза в год и чаще) — 25% (RR=1,8, 95% CL=1,05–2,94; EF=43,2%). Среди работающих по сравнению с неработающими, было больше лиц, имеющих жалобы на боли в спине — 19,0% (RR=2,1, 95%CL=1,05–4,39; EF=53,3%) с высокой степенью обусловленности этих жалоб фактором работы, а также боли в сердце — 13,1% (RR=3,1, 95%CL=1,29–7,58; EF=68,0%) с очень высокой степенью обусловленности. **Заключение.** Совмещение учебы и трудовой деятельности является распространенным и недостаточно изученным фактором риска здоровью подростков. Распространенность нарушений прав несовершеннолетних работников (неформальное трудоустройство, отсутствие медицинских осмотров, нарушение продолжительности рабочего дня, привлечение к работам с неблагоприятными условиями труда) обусловливают негативные последствия для здоровья. Несмотря на то, что интенсивные дополнительные нагрузки, связанные с работой, испытывало небольшое число школьников (весь год работали только 4%), в настоящее время трудовая занятость остается фактором высокого риска здоровью работающих подростков.

УДК 614.8

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКОМ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Иванов Д.Е., Спирин В.Ф.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

HYGIENIC ASPECTS OF ASSESSING READINESS TO PROFESSIONAL ACTIVITY IN A SYSTEM OF PREVENTIVE MEASURES TO MANAGE RISKS FOR WORKERS' HEALTH. **Ivanov D.E., Spirin V.F.** Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1 — A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *медико-профилактические мероприятия; оценка готовности к профессиональной деятельности; гигиенические аспекты*
Key words: *medical preventive actions; assessment of readiness for professional activity; hygienic aspects*

Профилактика профессиональных заболеваний в настоящее время является актуальным направлением медицины труда. Одним из перспективных методов профилактики является оценка профессиональной готовности работника к данному виду деятельности. В статье рассмотрены принципы и методы оценки профессиональной готовности, применение которых позволяет сохранить здоровье работника и повысить производительность труда. Готовность к профессиональной деятельности можно определить, как потенциальную способность выполнять конкретную профессиональную деятельность на заданном уровне в установленные сроки без ущерба для своего здоровья. Она определяется уровнем профессиональной подготовки, соответствием развития личностных и психофизиологических качеств тем требованиям, которые предъявляет к человеку профессиональная деятельность. Системообразующим фактором является специфика профессиональной деятельности, от которой зависит набор профессионально важных личностных и психофизиологических качеств, требующихся для ее успешного выполнения. Готовность к профессиональной деятельности это интегральное образование, которое состоит из взаимосвязанных между собой физиологического, психофизиологического и личностного уровней. Составляющими личностного уровня являются направленность, ин-

дивидуально-психологические качества, эмпатия, интеллект, самоактуализация, профессиональные знания, волевые качества личности, мотивы, конфликтность и др. Компонентами психофизиологического уровня являются сила нервной системы, свойства анализаторов, психомоторные способности, жизнестойкость, устойчивость к стрессу, адаптация, особенности индивидуального психофизиологического стиля саморегуляции и др. К физиологическому уровню можно отнести антропометрические показатели, состояние физиологических систем организма, физические качества. Оценку жизнестойкости можно проводить с помощью опросника Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой (2006). Социально-психологическую адаптацию обычно рассматривают как приспособление личности к условиям социальной сферы. Для ее изучения используют методику К. Роджерса и Р. Даймонда. Сила нервной системы определяет готовность специалиста к определенным видам профессиональной деятельности. Наиболее детальную оценку готовности можно провести на основе системного подхода и специфики профессиональной деятельности. Медико-профилактическое изучение гигиенических аспектов готовности к профессиональной деятельности с учетом индивидуальных особенностей позволит снизить риски для здоровья работников.

УДК 613.6.02

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИЙ В ПРОФПАТОЛОГИИ

Иванова М.А. [1], Иванова О.М. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [2]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, Россия, 199034

CLINICAL AND DIAGNOSTIC VALUE OF REGIONAL ARTERIAL STIFFNESS EVALUATION IN OCCUPATIONAL MEDICINE.

Ivanova M.A. [1], Ivanova O.M. [2] [1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [2]Saint-Petersburg state university, 7 (9), Universitetskaya emb., St. Petersburg, Russia, 199034

Ключевые слова: *жесткость артерий; терапия ХОБЛ; воздействие вредных профессиональных факторов*
Key words: *arterial stiffness; COPD therapy; effects of occupational hazards*

Для раннего выявления профзаболеваний могут использоватьсмя значения центрального аортального давления и скорости распространения пульсовой волны (СПВ), измеренным методом артериальной пьезопульсометрии с 2 датчиками (cfСПВ). В кардиологии золотым стандартом суррогата региональной жесткости стенок артерий (РЖ), вследствие ее прогностического значения для сердечно-сосудистой и общей смертности, является усредненная интегрированием за несколько дыхательных циклов СПВ по методу SphygmocorCPV. В профпатологии и медицинской реабилитации, наряду с ней, в качестве основных суррогатов РЖ предлагается использовать также СПВ по аорте и лучевой артерии, полученные методом АПП2. Это связано с оценкой жесткости (ОЖ) как свойств сосудистой стенки во время каждого сокращения сердца, значением при патогенезе профессиональных заболеваний одного аномального дыхательного цикла при наличии нескольких нормальных и состояния костно-мышечной системы. Эффективность терапии можно оценить по снижению РЖ, а помимо спирометрии целесообразна комплексная ОЖ. При этом к полученным с помощью опросника группам C и D по GOLD может быть целесообразно также относить больных ПХОБЛ со степенями бронхоконстрикции GOLD3 и 4 и больных ПХОБЛ с любой из 3 СПВ, превышающей соответствующие ей максимальные значения для GOLD 1 и 2. При стабильном течении ПХОБЛ индекс аугментации пульсового давления (ИА) может быть не только суррогатом РЖ, но показателем риска гипертрофии левого желудочка сердца от всех причин, а не только повышения РЖ. При обострениях ХОБЛ ИА является показателем тяжести обострения. Дикротический индекс может быть суррогатом системной жесткости артерий, а кардиогемодинамический индекс — и сократительной способности миокарда, и жесткости аорты. Для дифференциации и для определения локальной жесткости помимо оценки cfСПВ может быть целесообразно дополнительное ультразвуковое исследование. Для ОЖ целесообразно использовать 3 значения СПВ.

УДК 613.6.02

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА В ПРОФПАТОЛОГИИ

Иванова М.А. [1], Иванова О.М. [2]

[1]ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [2]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;

CLINICAL LABORATORY METHODS AND PREVENTION IN OCCCUPATIONAL MEDICINE.

Ivanova M.A.[1], Ivanova O.M.[2]
[1]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [2]Saint Petersburg State University, 7(9), University emb., St. Petersburg, 199034

Ключевые слова: *холестерин; глюкоза; вакцинация; воздействие вредных профессиональных факторов*
Key words: *cholesterol; glucose; vaccination; effects of occupational factors*

Важнейшим средством профилактики обострений и коморбидных заболеваний при ПХОБЛ и при профессиональной бронхиальной астме является одновременная вакцинация (ВА) в одну руку — против пневмококковой инфекции (уровень доказательности В) — и в другую руку — поливалентной вакциной против вирусов ГР и ПГI. ВА при отсутствии противопоказаний — всем больным хроническими заболеваниями дыхательной системы. ВА даже обычной вакциной против ГР при обострениях ХОБЛ на 50% снижает тяжесть обострений ХОБЛ и смертность пациентов. При инфекции ГР она уменьшает потребность в госпитализации, частоту и выраженность обострений ПХОБЛ. (Уровень доказательности А по GOLD). Вирусы ПГI могут выступать в инфекционной коалиции с другими микроорганизмами. Положительный эффект азитромицина и гиполипидемических фармпрепаратов может объясняться значением этих вирусов в патогенезе неинфекционных заболеваний и усилением репликации вирусов ПГI при повышении содержания ХС в плазме крови. Вероятность острых сердечно-сосудистых событий у больного может повышаться не только при острых респираторных заболеваниях, но и при ВА. Перед ВА необходимо обследование сердечно-сосудистой системы больных, в том числе, с оценкой жесткости стенок артерий.

УДК 616.5–001.1–057

ИННОВАЦИОННЫЕ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ С ИНАКТИВАТОРАМИ ДЛЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ВЛИЯНИЮ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Иванова Н.И., Горохова Е.А.
ООО «АРМАКОН», а/я 38, г. Москва, Россия, 123242

INNOVATIVE DERMATOLOGICAL MEANS OF INDIVIDUAL PROTECTION WITH INACTIVATORS TO REDUCE HEAVY METALS IMPACT. **Ivanova N.I., Gorokhova E.A.** «ARMAKON», P.O.B., 38, Moscow, Russia, 123242

Ключевые слова: *профессиональные дерматозы; дерматологические СИЗ; тяжелые металлы*
Key words: *professional dermatoses; dermatological personal protection kit; heavy metals*

НИЦ АРМАКОН — российский научно-исследовательский центр по разработке безопасных средств защиты кожи, работающий с 1998 г. Российский рынок дерматологических средств индивидуальной защиты (ДСИЗ) показывает устойчивый рост, находясь в зоне нормативно-правового регулирования со стороны государства (выдача ДСИЗ регламентируется Приказом Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 г., №1122н) и следуя запросам со стороны промышленных производств. **Актуальность.** Заболевания кожи занимают 1-е место среди профзаболеваний, составляя до 85%; более 90% аллергодерматозов вызвано воздействием химических факторов; в 40% случаев возникновение профпатологии кожи обусловлено отсутствием или недостаточным применением ДСИЗ. Для российского производства характерно: большое количество ручных операций и рабочих, вовлеченных в производственный процесс; низкий уровень мотивации и недостаток знаний рабочих по применению ДСИЗ; количество и виды загрязнений, с которыми контактируют работники, значительно отличается от зарубежных. НИЦ АРМАКОН поставил целью разработку ДСИЗ, максимально эффективных в отношении химических факторов, не ограничиваясь стандартными защитными гидрофильными и гидрофобными функциями. **Цель** системного и научно-обоснованного подхода к разработке ДСИЗ — сохранение здоровья, профессиональной и общей трудоспособности работников на основе принципов профилактической медицины, получение и анализ объективной информации, достаточной для разработки научно обоснованных решений и мероприятий по разработке ДСИЗ. Под эффективными ДСИЗ понимаются средства, которые обеспечивают предотвращение и (или) уменьшение воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, и не приводят к недопустимому воздействию на здоровье работника, в том числе, воздействию ингредиентов, из которых ДСИЗ изготовлены. Эффективность ДСИЗ зависит от их уровня безопасности и эффективности, правильного выбора и применения, условий производства и хранения. В 2015 г. НИЦ АРМАКОН разработал серию защитных кремов с содержанием инактиваторов — специальных соединений, блокирующих воздействие на кожу солей тяжелых металлов, и препятствующих проявлению раздражающих и сенсибилизирующих свойств тяжелых металлов, их проникновению через кожу и накапливанию в организме. В 2016 г. эффективность действия инактиваторов была подтверждена независимым аккредитованным центром. Исследование выполнено в соответствии с ТР ТС 019/2011, ТР ТС 009/2011, Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденными Решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г. №299.5.1.1. Испытания показали профилактическое действие средств инактивирующего действия. Отмечены выраженные защитно-нейтрализующие свойства, и хорошая переносимость составов, содержащих инактиваторы. Средства, содержащие инактиваторы, получили положительный результат испытаний на гипоаллергенность.

УДК 613.62

ПЫЛЕВАЯ ПАТОЛОГИЯ ЛЕГКИХ И ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКА

Иванова Ф.А., Довгуша Л.В., Андронова Е.Р.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

LUNG DISEASES DUE TO DUST AND FEATURES OF SANITARY HYGIENIC CHARACTERISTICS OF WORK CONDITIONS.
Ivanova F.A., Dovgusha L.V., Andronova E.R. North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; пневмокониоз*
Key words: *occupational diseases; pneumoconiosis*

Пылевые заболевания легких — один из самых распространенных видов профессиональной патологии среди работников угледобывающих предприятий. Будучи смешанной по составу, в котором имеется и двуокись кремния, угольная пыль действует менее агрессивно, нежели та, что содержит только или преимущественно свободную двуокись кремния или ее соединения. Процесс в легких развивается медленно в течение 10–15 лет, носит преимущественно диффузно-склеротический характер. Как известно, масса накопившейся пыли в легких наиболее реально отражается воздействием ее среднесменной концентрации. К сожалению, далеко не всегда при составлении санитарно-гигиенических характеристик (СГХ) гигиенист указывает среднесменные концентрации пыли, ограничиваясь максимально-разовыми концентрациями. Определение среднесменной величины — очень трудоемкий процесс, требующий от работника лаборатории больших временных затрат, не говоря уже о расчетах по определению пылевой нагрузки. В случае превышения среднесменной ПДК аэрозолей преимущественно фиброгеного действия (АПФД) ее расчет обязателен. Показателен в этом отношении следующий клинический случай. Больной А., 43 года, поступил в центр профпатологии с подозрением на пневмокониоз. Известно, что стаж работы в контакте с пылью — 15 лет. В СГХ указано «запыленность составляла 10–12 мг/м^3 (ПДК — 6 мг/м^3). Предъявляет жалобы на периодический преимущественно сухой кашель, одышку при быстрой ходьбе. Кашель появился через 7 лет после начала работы в шахте, одышку стал отмечать в последние годы. К врачу не обращался, не лечился. Стаж работы в контакте с пылью составил 12 лет. При объективном обследовании: состояние удовлетворительное. Частота дыхания — 18 в мин., грудная клетка обычной формы, перкуторно — звук с коробочным оттенком, при аускультации — дыхание жесткое, ослабленное, хрипов нет. На рентгенограмме органов грудной клетки определяется умеренный двусторонний диффузный мелкосетчатый и тяжевой фиброз в нижних и средних отделах, на фоне которого определяются многочисленные однотипные узелковоподобные тени диаметром 1–2 мм, корни расширены, уплотнены, повышенная пневмотизация в базальных отделах. Функция внешнего дыхания без особенностей. Фибробронхоскопия — атрофические изменения слизистой бронхов, «пылевые пятна». Данных за активный туберкулезный процесс в легких не определяется. На основании длительного стажа работы в условиях превышения ПДК АПФД, особенностей клинических картины заболевания больному установлен диагноз: пневмокониоз, узелковая форма (2 p/s), дыхательная недостаточность 1 ст. В данном случае скудные некорректные сведения о запыленности на рабочем месте не помогли профпатологу в постановке диагноза. Значительно более корректными и значимыми явились бы данные о среднесменных концентрациях и пылевой нагрузке за весь период работы в условиях воздействия угольной пыли.

УДК 613.68

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРОБЛЕМАМ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЛАВСОСТАВА МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Иванченко А.В., Бумай О.К., Сосюкин А.Е.
ФГУП «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины» ФМБА России, пр-т Юрия Гагарина, 65, Санкт-Петербург, Россия, 196143

MAIN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH ON SOLVING PROBLEMS OF MEDICAL CARE FOR SAILORS OF MARINE AND RIVER FLEET OF RUSSIAN FEDERATION.
Ivanchenko A.V., Bumay O.K., Sosukin A.E. Research Institute of Industrial and Marine Medicine FMBA. Research Institute of Industrial and Marine, 65, Yuriya Gagarina Ave., St. Petersburg, Russia, 196143

Ключевые слова: *медицинское обслуживание плавсостава; морской и речной флот; медицинский центр морской медицины*
Key words: *medical care of sailors; marine and river fleet; medical Centre for Marine Medicine*

Россия занимает одно из ведущих мест в мире в морском грузообороте и промышленном освоении ресурсов Мирового океана. Морской и речной транспорт — важнейшая составная часть производственной инфраструктуры России. Одним из факторов успешного функционирования транспортного флота является высокий уровень трудоспособности и здоровья моряков. Управление морским и речным флотом возложено на Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот). По состоянию на 01.01.2012 насчитывалось 112 организаций, подведомственных Росречморфлоту. Только 50% из них для медицинского обслуживания моряков закреплена за окружными медицинскими центрами ФМБА России, где оно нормируется государственными правовыми актами. Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины (ФГУП НИИ ПММ) по заказу ФМБА России проводит обоснование и разработку документов в интересах гармонизации нормативной правовой базы Российской Федерации с требованиями Конвенции, подготовке нормативных правовых актов, регламентирующих медико-санитарное обеспечение плавсостава морских и речных судов, в которых будут рассматриваться вопросы медицинского обслуживания плавсостава, применимые, возможно, и к персоналу буровых платформ. На период 2017–2020 гг. намечено проведение научных исследований по следующим направлениям: анализ особенностей оказания медицинской помощи в условиях судна и предъявляемые требования к медицинскому персоналу. Разработка нормативных документов по введению в номенклатуру специальностей с высшим и

послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием специальности «Судовой врач»; обоснование и разработка нормативных документов по подготовке судового персонала, не имеющего медицинского образования, по оказанию медицинской помощи и уходу за больными и пострадавшими в судовых условиях; оценка соответствия существующей в Российской Федерации организации взаимодействия государственных органов по вопросам медицинского обслуживания плавсостава требованиям международных документов и разработка предложений по ее совершенствованию. Определение перечня необходимых документов по совершенствованию данной организации и их разработка; на основе анализа существующей системы обеспечения лекарственными препаратами и медицинскими изделиями морских и речных судов на этапах их проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта разработка нормативного документа, регламентирующего организацию обеспечения судов различных классов лекарственными препаратами и медицинскими изделиями; обоснование и разработка проекта Руководства по организации медицинского учета и отчетности медицинской службы морских и речных судов; обоснование и разработка Положения о Национальном медицинском центре морской медицины.

УДК 612.821

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕНСОМОТОРНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕТОДОМ ТЕППИНГ-ТЕСТИРОВАНИЯ

Игнатьев Д.И., Налбандян А.Г., Федин М.А.
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», ул. Желябова, 33, Тверь, Россия, 170100

MODELING SENSORIMOTOR PERFORMANCE VIA TEPPING-TEST. **Ignatiev D.I., Nalbandyan A.G., Fedin M.A.** Tver State University, 33, Zhelyabova str., Tver, Russia, 170100

Ключевые слова: *теппинг-тест; работоспособность; сенсомоторный труд*
Key words: *tepping-test; work performance; sensorimotor work*

В условиях современной трудовой деятельности физическая сила и выносливость неуклонно сменяется функциями управления микромоторикой. При этом свойства центральной нервной (ЦНС) и нервно-мышечной (НМС) систем реализуются как в норме, так и в условии производственной патологии. Центральное управление движениями, как известно, осуществляется пирамидной и экстрапирамидной системами, обычно на грани слияния с психическими функциями. **Цель** работы, выполняемой коллективом научной лаборатории «Медико-биологических проблем человека» ТвГУ, — исследование характера ритмической работы пальцев рук с выявлением поисковой функции НМС при моделировании сенсомоторной работоспособности. Обследованы 12 мужчин 18–24 лет без заболеваний нервной системы и НМС в специально оборудованном помещении за 1,5–2 часа до приема пищи при нормативных атмосферном давлении, температуре воздуха, световом и шумовом режимах. Испытуемые находились в положении сидя. Предплечье и пясть руки, согнутой в локтевом суставе, зафиксированы на специальной подставке для регистрации теппинга пальцев при фиксированной кисти (Патент на полезную модель № 113131). Время регистрации теппинга — до наступления утомления по субъективному прекращению движений. Определена уточненная характеристика периодизации кривой сенсомоторной работоспособности с вероятной прогностической интерпретацией результатов лабораторных исследований. Теппинг программа выявляет 3 разнородные области: 1) уменьшение показателей; 2) удержание в пределах средних показателей; 3) возрастание показателей. Данные области во временной периодизации обозначены как: 1) врабатывание (от начала пробы до 7–10 с); 2) устойчивая работоспособность (11–53 с); 3) утомление (от 54 с до окончания пробы). Соотношение кривой врабатывания с временем данного процесса выявляет тенденцию к линейной отрицательной зависимости. Теппинговые движения при утомлении сопровождаются увеличением времени циклов и повышением линии трендов. Отмеченные «конечные порывы» в виде вспышек снижения длительности циклов проявляются незадолго до окончания движения. По данным лаборатории основным механизмом конечного порыва является психогенный, субъективный фактор и некоторые физиологические предпосылки в виде непроизвольных финальных вспышек возбуждения центральной нервной системы. Пробы с теппинг-тестом могут быть включены в медико-биологический мониторинг лиц операторских и других профессий, характеризующихся сенсомоторной работоспособностью.

УДК 616.5:616–07:66–05

ДЕРМАТОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ НЕМЕЛАНОЦИТАРНЫХ И МЕЛАНОЦИТАРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КОЖИ У РАБОТНИКОВ В НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

DERMATOSCOPY IN DIAGNOSIS OF NON-MELANOCYTIC AND MELANOCYTIC SKIN LESIONS IN WORKERS OF OIL AND REFINARY INDUSTRY. **Izmerova N.I., Bogacheva N.A., Petinati Y.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *дерматоскопия; полициклические ароматические углеводороды*
Key words: *dermatoscopy; polycyclic aromatic hydrocarbons*

Одним из актуальных направлений медицины труда на современном этапе является объективная оценка онкологической заболеваемости среди производственных контингентов и разработка системы профилактических мероприятий. Особенностью профессиональных новообразований является то, что они не имеют специфических клинических и морфологических признаков при сравнении их с новообразованиями этих же органов непрофессионального генеза. Экзогенные и эндогенные причины возникновения онкологических заболеваний охватывают практически все возможные факторы — наследственность, факторы производственной и окружающей среды, инфекции, образ жизни (курение, злоупотребление алкоголем), иммунологический статус организма и др. Канцерогенные эффекты усиливаются механическими повреждениями, ожогами, ультрафиолетовым облучением. Возникновению злокачественной опухоли кожи предшествует изменения кожи, вызванные продуктами переработки каменного угля, нефти, горючих сланцев, меланоз, атрофия кожи, а также незаживающие язвы и рубцы, участки атрофии кожи, ограниченные гиперкератозы (кератопреканцерозы). К группе полициклических ароматических углеводородов относятся сотни химических веществ. В настоящее время в России рекомендуется контролировать в объектах окружающей среды только одно соединение этого класса — бенз(а)пирен. ПАУ входят в состав отходов коксохимических, нефтеперегонных заводов и нефтепромыслов. Для повышения точности ранней диагностики опухолей на доклинических стадиях в процессе работы использовался неинвазивный метод исследования кожных структур — дерматоскопия. Дерматоскопия — оптический метод прижизненной визуализации структур кожи, придатков кожи и слизистых оболочек. **В результате исследования** были выделены информативные дерматоскопические диагностически значимые признаки доброкачественных и злокачественных образований кожи для оценки риска раннего развития меланомы, рака кожи, которые позволяют подойти к вопросам персонифицированной диагностики и прогноза течения заболевания. Показана их роль в патогенетических механизмах развития злокачественных новообразований от воздействия полициклических ароматических углеводородов.

УДК 616.5–001.1

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ПРОФАЛЛЕРГОДЕРМАТОЗОВ

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

DIAGNOSIS ALGORITHM OF OCCUPATIONAL ALLERGIC DERMATOSES. **Izmerova N.I., Petinati Y.A., Bogacheva N.A.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональные аллергические дерматозы; алгоритм диагностики*
Key words: *occupational allergic dermatoses; diagnosis algorithm*

Рост аллергических заболевания кожи является проблемой многих индустриальных стран. Доля профессиональных дерматозов, вызванных прямым контактом химических веществ с кожей, составляет 90–95%. Наиболее распространенными из них (более 85%) являются профессиональные аллергодерматозы: аллергический контактный дерматит, экзема, токсикодермия, крапивница. Общность патогенетических механизмов профаллергодерматозов, наличие системного аллергического воспаления с активным проявлением на коже делает их весьма похожими в клиническом плане с аллергодерматозами непрофессионального генеза. Важным аспектом в изучении механизма развития аллергических профессиональных заболеваний явились полученные данные о наследственной (молекулярно-генетической) предрасположенности к аллергии. В ходе настоящей работы на основании многолетних проведенных обследований пациентов, имевших контакт с химическими производственными аллергенами, и, опираясь на современные представления патогенеза профессиональных аллергических дерматозов, была разработана последовательная диагностическая процедура обследования больных аллергодерматозами в условиях стационара. Диагностическая процедура была разработана с учетом анамнестических данных, провоцирующих эндогенных (патология эндокринной системы; микробная инфекция; грибковые заболевания; различная сопутствующая кожная патология) и бытовых экзогенных факторов (прием фармакологических лекарственных препаратов, продуктов питания, бытовой химии), а также данных анализа профессионального маршрута, стажа, возраста больного, особенностей течения дерматоза, локализации, наличия аналогичных заболеваний у других работников данного предприятия и результатов функциональных, аллергологических и иммунологических исследований. На основании анализа значений определенных признаков были выделены информативные диагностические критерии и составлены таблицы различных фенотипов профаллергодерматозов.

УДК 614+613.6

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАБОТНИКОВ ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ

Иконникова Н.В.
ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

MORBIDITY OF GAS-TRANSPORT COMPANY WORKERS, AND MEASURES TO REDUCE IT. **Ikonnikova N.V.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *газотранспортное предприятие; заболеваемость; утрата трудоспособности*
Key words: *gas-transport enterprise; morbidity; disablement*

Введение. Высокая стоимость последствий заболеваний работников магистрального газотранспортного предприятия обуславливает важность структуры и причин заболеваемости работников. **Методы исследования и результаты.** Изучена заболеваемость работников газотранспортного предприятия «ООО Газпром трансгаз Ухта» за 2016 г. Результаты сравнивались с прошлогодними показателями для выявления динамики и причин изменения заболеваемости. Общая заболеваемость работников предприятия в 2016 г. составила 2938,8 случаев на 1000 работающих. Среди причин заболеваемости наиболее важное значение имеет патология: органов дыхания (19,4%); костно-мышечной системы (13,0%); болезни глаза (12,5); эндокринной системы (12,4%); органов пищеварения (11,7%); кровообращения (5,9%). Первичная заболеваемость работников составила 716,7 на 1000 работающих в отчетном году. Этот показатель стабильно низкий, т. к. медицинские осмотры проводятся регулярно и тщательно специалистами собственной медицинской службы. Общая тенденция состоит в том, что программы первичной профилактики заболеваний, действующие на предприятии более 10 лет, в первые шесть лет одновременно снижали нетрудоспособность, связанную с лечением осложнений заболеваний, и увеличивали нетрудоспособность, связанную с направлением работников на дообследование и лечение в специализированные клиники, проведением санирующих мероприятий. Систематическое проведение оздоровительных и реабилитационных мероприятий в сочетании с качественным профессиональным отбором при трудоустройстве позволило добиться в последние 3 года тенденции к снижению суммарных трудопотерь по листкам нетрудоспособности. При этом их внутренняя структура претерпела существенные качественные изменения: по болезням глаз, уха, кровообращения, пищеварения значительную часть составили госпитализации для проведения планового радикального лечения и обследования, обеспечивающие в будущем отсутствие временной нетрудоспособности из-за обострения хронических заболеваний и развития их осложнений. Благодаря раннему выявлению заболеваний на медицинских осмотрах, своевременной постановке на диспансерный учет, систематическому проведению обучения пациентов и санитарно-просветительской работы снижается продолжительность случаев временной нетрудоспособности при обострении хронических заболеваний. В результате систематического проведения вакцинации и витаминизации все эти годы сохраняется стабильная ситуация по острым респираторным заболеваниям и очень низкая заболеваемость туберкулезом. Благодаря плановому расширенному обследованию работников и высокой доступности медицинской помощи выявление онкопатологии осуществляется на ранних стадиях, когда ее лечение позволяет сохранить трудоспособность на прежнем рабочем месте. **Заключение.** Активная работа собственной медицинской службы предприятия позволяет добиваться снижения как общей, так и профессиональной заболеваемости работников.

УДК 616.89:614.23:613.62:159.9

АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ВЕДОМСТВЕННЫХ СТРУКТУР

Ильина И.С. [1], Гаврюшин М.Ю. [2]
[1]ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Пензенской области», ул. Свердлова, 79, Пенза, Россия, 440026; [2]ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; ул. Арцыбушевская, 171, Самара, Россия, 443001

ANALYSIS OF EMOTIONAL BURNOUT FEATURES IN PROFESSIONAL ACTIVITY OF MEDICAL WORKERS OF SPECIAL INSTITUTIONS.

Ilyina I.S.[1], Gavryushin M.Yu.[2] [1]Medical and Sanitary Part of Ministry of Internal Affairs in Penza Region, 79, Sverdlova str., Penza, Russia, 440026; [2]Samara State Medical University, 171, Artsybushevskaya str., Samara, Russia, 443001

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; синдром эмоционального выгорания; эмоциональное истощение; деперсонализация; редукция профессиональных достижений*
Key words: *occupational diseases; a syndrome of emotional burnout; emotional exhaustion; depersonalization; reduction of professional achievements*

Введение. Существует ряд профессий, в которых человек начинает испытывать чувство внутренней эмоциональной опустошенности вследствие необходимости постоянных контактов с другими людьми. Такой процесс принято называть синдромом эмоционального выгорания. Наиболее эффективной первоначальной мерой по предупреждению негативных последствий выгорания как для самого работника, так и для организации в целом, является определение начальных стадий эмоционального выгорания у работников. **Материалы и методы.** Сплошное анкетирование 108 медицинских работников ведомственных структур с помощью опросника выгорания MBI «Maslach Burnout Inventory» (Авторы: К. Маслач и С. Джексон, вариант адаптирован Н.Е. Водопьяновой). Для оценки уровня выгорания был использован индекс синдрома перегорания (ИСП) Проведен сравнительный анализ результатов с данными аналогичного анкетирования, проведенного в 2014 г. Сбор, хранение и статистическая обработка данных проведена с использованием программы Microsoft Excel 2011 по общепринятым методикам. **Результаты.** Выявлены следующие баллы по показателям: эмоциональное истощение — 14,27, деперсонализация или цинизм — 6,6, редукция личных достижений или профессиональная успешность — 17,36 балла. Значения первых двух показателей свидетельствуют о низком уровне степени эмоционального выгорания в исследованном коллективе. Кроме этого, при сравнительном анализе полученных в настоящем анкетировании результатов с данными прошлых лет выявлено, что такой показатель как редукция личных достижений (профессиональная успешность) снизился на 4,01 балла (2014 г. — 21,36). Следствиями снижения данного

показателя могут быть как снижение профессиональной мотивации работников, так и нарастание негативизма в отношении служебных обязанностей. Также в ходе исследования было установлено, что наименьший уровень синдрома выгорания (ИСП=0,28±0,06) был обнаружен у 33,09% респондентов. В тоже время средний (ИСП=0,47±0,04) и высокий (ИСП=0,71±0,07) уровни синдрома выгорания были выявлены у 48,23% и 18,68% сотрудников соответственно. **Заключение.** Таким образом, в наибольшей группе респондентов существуют доминирующие симптомы, сопровождающие каждую из трех предложенных шкал эмоционального выгорания. При этом неудовлетворительное значение показателя редукции профессиональных достижений свидетельствует о возможных тенденциях к изоляции сотрудников от окружающих, а также возможном избегании работы как психологически, так и физически.

УДК 613.62

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Иштерякова О.А.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012

OCCUPATIONAL DISEASES OF PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM IN TATARSTAN REPUBLIC. **Ishteryakova O.A.** Kazan state medical university, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; полиневропатия; утрата профессиональной трудоспособности*
Key words: *occupational diseases; polyneuropathy; occupational disablement*

Профессиональные заболевания (ПЗ) периферической нервной системы (ПНС) развиваются при выполнении работ, связанных с физическим и функциональным перенапряжением, в сочетании с действием вибрации и охлаждения. Нарушения функции ПНС и скелетно-мышечной системы (СМС) приводят к стойкой утрате профессиональной трудоспособности больных и необходимости возмещения ущерба здоровью. **Цель** — изучение особенностей болезней ПНС профессионального генеза и влияния их на трудоспособность работников. **Методы.** Изучение структуры ПЗ ПНС, результатов первичной медико-социальной экспертизы (МСЭ) и ее динамики по данным историй болезни Центра профпатологии Республики Татарстан (РТ) и актов освидетельствования с использованием разработанной статистической карты МСЭ больного ПЗ. В ходе работы установлено, что основными профессиями, в которых регистрируются ПЗ ПНС, являются проходчик — 52% (работали ранее в других регионах); животновод — 30%; штукатур-маляр — 9%; обрубщик и др. — 6% и прочие. В РТ болезни ПНС занимают первое ранговое место среди ПЗ от физического и функционального перенапряжения: лидирует полиневропатия верхних конечностей (63%), удельный вес радикулопатии пояснично-крестцового, шейного уровня составляет до 35%, у остальных пациентов диагностирована профессиональная люмбоишиалгия. Наиболее часто ПЗ ПНС регистрируются у квалифицированных работников при стаже более 15 лет (55%). Средний стаж к началу ПЗ ПНС составляет 15,5±3,5 года. Установлено значительное преобладание освидетельствования на МСЭ при первичной диагностике ПЗ (75% больных). В остальных случаях наиболее часто пациенты были направлены на МСЭ в течение первых 5 лет с момента диагностики ПЗ ПНС. Причины ограничения профессиональной трудоспособности: стойкий болевой синдром, регионарные сенсорные, сосудистые нарушения, приводящие к формированию дистрофических изменений в СМС. По результатам первичной МСЭ, большинству пациентов (65–70%) определены от 10 до 30% утраты профессиональной трудоспособности. При выявлении признаков инвалидности была установлена III группа инвалидности по ПЗ (40–60% утраты трудоспособности). За период 10-летнего мониторинга результатов МСЭ у 33% больных степень утраты трудоспособности осталась без изменений. Снижение степени утраты трудоспособности при повторной МСЭ выявлено в 28% случаев. Почти у половины этих пациентов проведена отмена группы инвалидности со снижением степени утраты трудоспособности до 30%. Возрастание степени утраты трудоспособности выявлено у 4% пациентов с ПЗ ПНС. **Выводы:** 1. Наличие в различных отраслях промышленности условий труда с высоким риском развития ПЗ ПНС способствует формированию полиневропатии верхних конечностей, радикулопатии (чаще поясничного уровня) с нарушением статодинамических функций. 2. Значительный удельный вес ПЗ ПНС, сопровождающихся стойкой утратой профессиональной трудоспособности, свидетельствует о важности ранней диагностики ПЗ и реабилитации лиц с начальными клиническими проявлениями.

УДК 613:632:159.9

ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ НЕЙРОТОКСИКОЗАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Казакова П.В. [1], Дьякович М.П. [2]
[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл. Россия, 665827; [2]Ангарский государственный технический университет, ул. Чайковского, 60, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665835

FEATURES OF MENTAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH OCCUPATIONAL CHRONIC NEUROTOXICITY. **Kazakova P.V.[1], Diakovich M.P.[2]** [1] East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a , microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827; [2]Angarsk State Technical University, 60, Tchaikovsky str., Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665835

Ключевые слова: *психическая деятельность; пациенты; хроническая ртутная интоксикация; нейротоксикозы профессионального генеза*
Key words: *mental activity; patients; chronic mercury intoxication; chronic occupational neurotoxicity*

Клиническая картина болезни пациентов с хроническими профессиональными нейротоксикозами (ХПН) изучена достаточно хорошо и широко освещена в специализированной литературе. Для нее характерны психопатологические нарушения, сопровождающие нарушение функций центральной и периферической нервных систем. **Цель** — описание психологических проблем пациентов с хронической ртутной интоксикацией (ХРИ) профессионального генеза. Объектом исследования явились 86 мужчин со стойкой утратой трудоспособности в связи с ХРИ, прекративших производственный контакт с ртутью в среднем 21,8±0,7 года назад, а трудовую деятельность — 6,2±0,4 года назад. Пациенты имели средний возраст (53,1±0,8 года), проживали в одном районе, имели сходные социально-бытовые условия и образовательный уровень. В ходе психологического обследования выявлено достоверное ($p<0,05$) снижение, по сравнению с нормативными показателями высших психических процессов, памяти (кратковременная оперативная вербальная, отсроченная вербальная, образно-зрительная) и внимания (продуктивность, концентрация, переключаемость). Актуальное психическое состояние пациентов характеризовалось наличием депрессии, тревожности, ипохондричности, эмоциональной лабильности, социальной дезадаптации, ригидности, индивидуалистичности и интроверсии. Выявлено достоверное преобладание лиц с дезадаптивным типом отношения к болезни ($p<0,05$). В качестве конструктивных типов психологических защит обследуемых пациентов выступали: «отрицание», «интеллектуализация» и «компенсация», а неконструктивных психологических защит — «регрессия», «вытеснение» и «реактивные образования». Выявленные в ходе исследования неблагоприятные особенности психической деятельности на фоне отсутствия активного противостояния болезни и стремления к сотрудничеству в процессе лечения дополняют объективную клиническую картину заболевания и могут быть использованы при разработке тактики ведения пациентов с ХПН.

УДК 613.63/.64:616.831−073.7

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ ЭЭГ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Катаманова Е.В., Сливницына Н.В., Нурбаева Д.Ж.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

TOPOGRAPHIC EEG MAPPING UNDER EXPOSURE TO PHYSICAL AND CHEMICAL OCCUPATIONAL FACTORS. **Katamanova E.V., Slivnitsina N.V., Nurbaeva D.Zh.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, microdistrict 12a, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827

Ключевые слова: *физические и химические производственные факторы; биопотенциалы головного мозга*
Key words: *physical and chemical occupational factors; brain biopotenticals*

Исследования по топографическому картированию биоэлектрической активности головного мозга показали наличие патологических очагов в глубинных отделах головного мозга при вибрационной болезни (ВБ) от воздействия локальной вибрации. Установлено, что для токсической энцефалопатии по данным ЭЭГ характерно наличие выраженных общемозговых изменений, на фоне которых имеются признаки пароксизмальной активности, заинтересованность срединных структур головного мозга. **Цель** — изучение возможной специфики в ЭЭГ- картировании в зависимости от природы неблагоприятного производственного фактора. ЭЭГ проводилась на компьютерном многофункциональном комплексе для исследования ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр–4» 30 пациентам с длительным стажем работы в контакте с локальной и общей вибрацией, без установленного ПЗ; 30 пациентам с ВБ, обусловленной воздействием локальной и общей вибрации; 40 пациентам с диагнозом ВБ от воздействия локальной вибрации. Также обследованы пациенты, контактирующие с химическими факторами: 32 стажированных работника, подвергавшихся воздействию ртути; 47 стажированных работающих в производстве винилхлорида; 11 пациентов с диагнозом последствий интоксикации комплексом токсических веществ (КТВ); 36 пациентов в отдаленном периоде хронической ртутной интоксикации (ХРИ); 18 пациентов с впервые установленным диагнозом профессиональной ХРИ. Группу сравнения составили 30 здоровых лиц, не испытывающих воздействие вышеуказанных профессиональных факторов. Все пациенты были лицами мужского пола и сопоставимы по возрасту ($p>0,05$). В результате исследования установлены общие и отличительные признаки изменений биоэлектрической активности мозга по ЭЭГ в исследованных группах. Схожими проявлениями в группах пациентов с ВБ и стажированных рабочих, контактирующих с вибрацией, являлось наличие усиления выраженности δ-составляющих с локализацией в правых височных отведениях. При ВБ, обусловленной сочетанным воздействием локальной и общей вибрации, ЭЭГ характеризуется дезорганизованным, низкоамплитудным типом с нарушением регулярности, частотно-пространственной и амплитудной инверсией α-ритма и более распространенным вовлечением структур мозга в патологический процесс с изменением со стороны коры больших полушарий, мозжечка, стволовых структур и гипоталамуса. Для пациентов с ВБ от воздействия локальной вибрации характерна среднеамплитудная ЭЭГ с менее выраженной дезорганизацией в виде наличия патологических очагов медленноволновой активности и пароксизмов острых волн α-диапазона. Общими электроэнцефалографическими признаками при нейроинтоксикациях являются наличие полиритмичной полиморфной активности с высоким уровнем медленноволновой активности в паттерне ЭЭГ, нарушение нормальной организации ЭЭГ, наличие очага патологической активности различной локализации, частая

регистрация пароксизмальной активности, в том числе эпилептиформной, дисфункция срединных и стволовых структур. Особенностью ЭЭГ для группы стажированных пациентов с воздействием винилхлоридом является вовлечение в патологический процесс преимущественно нижнестволовых образований головного мозга. Анализ эквивалентных дипольных источников локализации патологической активности ЭЭГ при ХРИ позволил установить этапность вовлечения в патологический процесс различных структур головного мозга. В группе пациентов с последствиями интоксикации КТВ выявлено преобладание когерентностей в затылочных симметричных отведениях, что говорит об очаговом поражении стволовых структур.

УДК 616.25–006.4–036.22

КЛАСТЕРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ МЕЗОТЕЛИОМЫ ПЛЕВРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кашанский С.В.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

CLUSTERS OF MALIGNANT PLEURAL MESOTHELIOMA IN RUSSIAN FEDERATION. **Kashanskiy S.V.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *кластеры; злокачественная мезотелиома плевры; Россия*
Key words: *clusters; malignant pleural mesothelioma; Russia*

28 января 2013 г. Правительством Российской Федерации утверждено Распоряжение № 79-р «О Концепции осуществления государственной политики, направленной на ликвидацию заболеваний, связанных с воздействием асбестосодержащей пыли, на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», в котором определены ближайшая и долгосрочная стратегии по профилактике асбестообусловленных заболеваний в стране. В числе ближайших приоритетных мероприятий названа разработка национального профиля по асбесту. С целью определения методологических подходов к разработке национального асбестового профиля проведена пилотная оценка связи злокачественной мезотелиомы плевры (ЗМП) с экспозицией асбеста, которая считается в западных странах «облигатным индикатором» асбестовой экспозиции. В России нет национального регистра ЗМП, поэтому в качестве первичного материала использовали публикации русскоязычных авторов, описывающих или упоминающих ЗМП, опубликованных до января 2017 г. Поиск соответствующих работ проводился в базах данных центральной научной медицинской библиотеки Российской Федерации, eLIBRARY.RU, PubMed по ключевым словам «мезотелиома» и «злокачественные новообразования плевры». Для отбора наиболее подходящих исследований использованы следующие критерии включения и исключения. Критерии включения: ЗМП, экспозиция асбеста, регионы Российской Федерации, на территории, которых диагностированы опухоли. Критерии исключения: доброкачественная мезотелиома, обзоры литературы, посвященные ЗМП, ЗМП, диагностированные на территории стран до 1991 г., входивших в состав СССР, а также экспериментальные исследования на животных и патенты на изобретение. Установлено, что 3078 ЗМП диагностировано в 44 (51,8%) субъектах Российской Федерации из 85. Картографический анализ не выявил географической связи избыточного количества ЗМП в регионах, на территории которых расположены или размещались предприятия по добыче, обогащению и переработке асбеста. Основное количество наблюдений ЗМП диагностировано в специализированных медицинских учреждениях Москвы, Санкт-Петербурга и Барнаула. В процессе сопоставления случаев ЗМП с асбестоносными провинциями, расположенными на территории Российской Федерации, установлено, что наибольшее число случаев диагностировано в районах их размещения. Максимальное количество наблюдений диагностировано на территориях где имеются месторождения и асбестопроявления асбестов амфиболовой группы: Карело-Кольская асбестоносная провинция — 52 случая, Уральская — 193, Алтае-Саянская — 638. Таким образом, в ходе пилотной оценки не выявлено кластеров злокачественной мезотелиомы плевры в районах размещения предприятий по добыче и переработке хризотилового асбеста. Большинство случаев заболевания сконцентрированы в районах размещения асбестоносных провинций, преимущественно амфиболовой группы.

УДК 614.876

ЛУЧЕВАЯ КАТАРАКТА: ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПОЛУВЕКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Каширина О.Г., Тихонова О.А.
ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, ул. МаршалаНовикова, 23, Москва, Россия, 123098

RADIATION CATARACT: MAIN RESULTS OF HALF-CENTURY RESEARCH. **Kashirina O.G., Tikhonova O.A.** Federal Medical Biophysical Center of FMBA, 23,Marshal Novikov str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *лучевая катаракта; ионизирующее излучение; хрусталик*
Key words: *radiation cataract; ionizing radiation; eye lens*

Первые сведения об изменениях в структурах глаза и его функциях появились при описании осложнений лучевой терапии опухолей в области головы. Для хрусталика глаза характерна средняя степень радиочувствительности. Обусловлено это малым резервом герминативных комбиальных элементов и длительным сроком их дифференциации, что

объясняет отсроченный характер выявления эффекта. **Цель** — изучить основные положения по диагностике лучевой катаракты (ЛК) и закономерности ее развития на основе результатов обследования лиц, подвергшихся воздействию радиации, в том числе, перенесших острую лучевую болезнь (ОЛБ). Проанализированы 50 случаев ЛК, вошедших в регистр больных ОЛБ бывшего СССР и России. Основная группа наблюдения — работающий контингент в возрасте от 25 до 65 лет. Дозы облучения составили порядка нескольких сотен рад, сроки появления изменений — ближайшие месяцы, годы. **Результаты.** Четкой дифференциации лучевых и не лучевых катаракт не было. Основные корреляции лучевых катаракт определялись их зависимостью от суммарной дозы облучения и ее распределением в тканях глаза. Наиболее характерны эффекты проникающего гамма-излучения, жесткого бета- и рентгеновского, особенно, нейтронов высоких энергий. ЛК является детерминированным эффектом с четко выраженным порогом ее реализации (2–2,4 Гр на хрусталик). Это объясняет редкие случаи ЛК у персонала и даже у больных, перенесших ОЛБ (доза более 1–2,5 Гр). Возраст пациентов в момент облучения не имел значения для развития ЛК. Длительность латентного периода составляла от 1–2 лет до 15 лет. Характерно довольно быстрое достижение стабильной стадии развития ЛК, последующая стадия определялась в основном передвижением поврежденных волокон в субкапсулярное пространство и их уплотнением. Необходимость удаления мутного хрусталика и его замена на искусственную интраокулярную линзу потребовалась меньше, чем у трети пациентов с ЛК. Реакция других структур глаза (кожи век, конъюнктивы, роговицы, стекловидного тела) была характерной для действия высоких доз радиации, демонстрируя регресс большинства симптомов в ближайшие сроки после облучения. Реакция мелких сосудов сетчатки более выражена и наблюдалась при менее высоких дозах облучения. Наличие точечных помутнений и мелких вакуолей в хрусталике было обнаружено у большого числа лиц, в том числе и не подвергавшихся действию радиации. Природа этих изменений полиэтиологическая, что не дает основания считать их облигатной стадией последующего развития ЛК. **Заключение.** Требуется глубокое изучение влияния этиологических факторов у лиц, контактирующих с ионизирующим излучением, что необходимо для оптимального подбора кадров и сохранения профессионального долголетия.

УДК 613

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ, ОСВАИВАЮЩИХ МАССОВЫЕ ПРОФЕССИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Киспаев Т.А.
Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, Караганда, Республика Казахстан, 100028

PSYCHOPHYSIOLOGIC AND INDIVIDUAL TYPOLOGIC TRAITS OF ADOLESCENTS DURING PROFESSIONAL TRAINING IN TECHNICAL AND PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS. **Kispaev T.A.** E.A. Buketov Karaganda State University, 28, Universitetskaya str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100028

Ключевые слова: *психофизиологические и индивидуально-типологические особенности; высшая нервная деятельность; подростки*
Key words: *psychophysiologic and individual typologic traits; higher nervous activity; adolescents*

Цель — изучение психофизиологических и индивидуально-типологических особенностей развития организма подростков, осваивающих массовые профессии в профессионально-технических колледжах (ПТК) Центрального Казахстана. **Методы исследования.** Под лонгитудитальном наблюдением находились 350 подростков в динамике обучения, осваивающие массовые профессии в ПТК г. Караганды, а также 120 выпускников этих ПТК, из них 70 учащихся — профессионально успешных и 50 — профессионально не успешных. Исследовались: индивидуально-типологические особенности высшей нервной деятельности (ВНД) (сила, подвижность и лабильность нервной системы), функции анализаторов: зрительного, двигательного, тактильного; свойства внимания и памяти, а так же изучались санитарно-гигиенические условия труда, проводилось анкетирование взрослых рабочих, мастеров производственного обучения и профессионалов (экспертов) с применением опросника Липмана. **Результаты исследования** позволили составить профессиограммы, психофизиограммы на конкретные профессии: электрослесарь подземный, мастер станочник широкого профиля, слесарь-ремонтник, автоводитель, мастер строитель широкого профиля, электросварщики. Нами выявлены профессионально-значимые функции и качества (ПЗФиК) для конкретных профессий. Получены абсолютные значения показателей этих функций учащихся в динамике наблюдения, что позволило нам разработать региональные, возрастные нормативы ПЗФиК с градацией их развития с низким, средним и высоким уровнем. У выпускников были выявлены достоверные различия по уровню развития ПЗФиК между профессионально успешными и профессионально не успешными учащимися. Изучение психофизиологических особенностей развития подростков выявило, что в динамике освоения профессии происходит развитие и совершенствование ПЗФиК, но в разной степени, в зависимости от исходного уровня их развития и объема профессиональных требований. Меньше претерпевают изменения показатели ВНД, в то время как, показатели уровня развития анализаторов, свойства внимания и памяти подвержены значительным изменениям, что подтверждает известные данные о «возмущающем» тренирующем воздействии трудовой деятельности. Таким образом, изучение психофизиологических и индивидуально-типологических особенностей организма подростков, осваивающих массовые профессии в ПТК, позволило выявить основные закономерности развития ПЗФиК, необходимых для успешного освоения той или иной профессии, разработать возрастные нормативы их развития для обоснования профессионально-прикладной физической подготовки с целью активного формирования профессиональной пригодности и эффективной профессиональной деятельности.

УДК 613

АКТИВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Киспаев Т.А., Соколов Д.А.
Карагандинский государственный университет им Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, Караганда, Республика Казахстан, 100028

ACTIVE FORMATION OF OCCUPATIONAL FITNESS IN ADOLESCENTS BY PHYSICAL TRAINING OF OCCUPATIONAL APPLIED SKILLS IN TECHNICAL AND PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS. **Kispaev T.A., Sokolov D.A.** E.A. Buketov Karaganda State University, 28, Universitetskaya str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100028

Ключевые слова: *профессиональная пригодность; физическое воспитание профессионально-прикладной направленностью; профессионально-значимые функции и качества*
Keyt words: *occupational fitness; physical training of occupational applied skills; occupationally important functions and traits*

Одним из путей совершенствования трудового и профессионального обучения подростков массовым профессиям, активного формирования у них профессиональной и физической подготовленности (ФП), повышения физического развития и укрепления здоровья является применение в учебно-производственном процессе физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью (ФВППН) с использованием средств физического воспитания, получивших название профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). **Цель** — выявление эффективности влияния средств ППФП на развитие и совершенствование профессионально значимых функций и качеств (ПЗФиК) подростков, осваивающих массовые профессии, активного формирования их профессиональной пригодности к избранной профессии. **Методы исследования.** Под лонгитудинальным наблюдением находились 300 подростков профессионально-технических колледжей, осваивающих массовые профессии. 1-ю группу составили подростки, занимающиеся по программе физического воспитания для колледжей и не занимающиеся спортом, 2-ю группу — подростки, занимающиеся ФВППН. В исследовании использовались антропометрические и психофизиологические методы исследования; физические качества определялись по тестам. **Результаты исследования** показали, что применение ФВППН на этапе формирования профессиональных навыков способствовало ускорению развития и совершенствованию ПЗФиК у обучающихся 2-й группы, а также овладению ими к концу второго года обучения профессиональными навыками уровня выпускников, хорошо освоивших профессию и взрослых рабочих. Целенаправленная тренировка средствами ППФП, отстающих в развитии ПЗФиК, способствовала достижению такого уровня их развития, необходимого для успешного освоения профессии, что дало возможность перейти им в группу функционально развитых по критериальным показателям профессиональной пригодности для этих профессий. Этого не наблюдается у обучающихся 1-й группы, имеющих низкий уровень развитий ПЗФиК. Получены достоверные изменения в динамике обучения учащихся 2-й группы по показателям нервной системы, внимания, памяти, двигательного и зрительного анализатора и ФП по сравнению с подростками 1-й группы. Таким образом, ФВППН способствовало активному развитию и совершенствованию ПЗФиК занимающихся, активному формированию профессиональной пригодности, а также укреплению здоровья, повышению ФП, работоспособности, лучшей адаптацией к учебно-профессиональной деятельности и факторам производственной среды.

УДК 613.6.02:614.2: 616–06

ИНТЕГРАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ

Кича Д.И., Пачгин И.В., Максименко Л.В.
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

INTEGRATION OF TREATMENT — PREVENTIVE MEASURES TO REDUCE MORBIDITY AND RESTORE HEALTH OF WORKERS. **Kicha D.I., Pachgin I.V., Maksimenko L.V.** Peoples' Friendship University of Russia, 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russia, 117198

Ключевые слова: *профилактика; труд; здоровье; заболевания; восстановление здоровья; работающие; кластер*
Key words: *prevention; labour; health; disease; restoration of health; workers; cluster*

Изучение здоровья работающих на промышленных предприятиях является важным условием для разработки мероприятий по лечению и профилактике заболеваний и повышения экономической стабильности. Для выявления причинно-следственных связей в системе «труд-здоровье» применены методы статистического анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности работающих на металлургических промышленных предприятиях. Проведен анализ состояния организации медико-санитарной помощи работающим в общей сети здравоохранения и ведомственных условиях. Полученные результаты соответствуют данным отечественной и иностранной научной литературы о связи здоровья и труда, концепции ВОЗ о социальной детерминанте здоровья работающих. Собственные данные и проанализированные материалы стали основой для разработки концепции интеграции лечебно-профилактических мероприятий и разнообразных ведомственных медицинских служб, с целью предупреждения заболеваний и восстановления здоро-

вья работающих. В контексте интегрированной медицинской помощи достигается задача обеспечения полного охвата работающих лечебно-профилактической помощью (Резолюция WHA 60.26, 2007 г.; Резолюция WHA 62.12, 2009 г.). Для совершенствования региональной системы охраны здоровья работающих ресурсоемких предприятий промышленности в условиях специфики системы здравоохранения обоснована необходимость организации медико-страхового социально-экономического (МССЭ) кластера. Формат кластера направлен на обеспечение интеграции усилий и сотрудничества различных секторов управления экономическим и социальным развитием, в том числе здравоохранением, регионального уровня. Таким образом осуществляется координация разнообразных мер для восстановления здоровья работающих, снижения заболеваемости, уменьшения экономических рисков для предприятий, обеспечения устойчивого социально-экономического развития региона и удовлетворения потребностей работающих. Следует подчеркнуть, что данная модель подразумевает эффект расширения охвата работающих медико-социальной помощью и повышения уровня доступности профилактических и восстановительных мероприятий.

УДК 613.62

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ФОРМ СИЛИКОЗА

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

ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NODULAR FORMS OF SILICOSIS. **Kovaleva A.S., Lashina E.L.** Izmerov Research Institute of Occupation Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *силикоз; компьютерная томография; узловые формы*
Key words: *silicosis; computed tomography; nodular forms*

Силикоз — заболевание, развивающееся от воздействия пыли кремнезема, относится к тяжело протекающим видам пневмокониоза. Выделяют три формы развития заболевания: узелковая, интерстициальная и узловая. Осложнение туберкулезом в последние 20 лет встречается значительно реже, однако на сегодняшний день остается актуальной проблемой. Пациенты с силикозом имеют более высокий риск (в 2,8 раза) заражением и/или реактивации туберкулезной инфекции по сравнению со здоровыми лицами. Микобактериальную инфекцию следует заподозрить у данных пациентов при острых легочных симптомах с быстрым прогрессированием или при асимметричных легочных затемнениях с или без образования полостей. **Цель —** уточнить КТ-семиотику узловых форм силикоза. Обследовано 53 пациента с установленным диагнозом пневмокониоза, работающих на предприятиях в условиях воздействия кварцсодержащей пыли со стажем работы от 14 до 35 лет. Все обследуемые — мужчины в возрасте от 45 до 65 лет. Жалобы предъявляли на одышку и кашель. Всем пациентам проведены полипозиционная цифровая рентгенография, спиральная компьютерная томография, дополненная высоким разрешением (КТВР). Анализ рентгеноморфологических признаков пневмокониоза проводился в соответствии с Международными стандартами пневмокониозов (ILO, 2011 г.) и классификацией пневмокониозов 1996 г. **Результаты исследования.** Узловые формы силикоза выявлены у 14 пациентов (26,4%) из 53 обследованных. Узловые образования у всех обследуемых выявлялись в верхних или средних отделах легких, были тесно связаны с корнем в связи с объемным уменьшением долей. В 35,7% случаев (у 5 пациентов) имели двусторонний характер. Они представляли собой участки массивного фиброза неправильно округлой формы, неоднородной структуры за счет наличия участков обызвествления, некроза и полостей распада. В выявленных конгломератах на КТ при некрозах определялись участки пониженной плотности (10–18HU), в 2-х случаях — с наличием полости распада. Помимо выявленных образований в верхних и средних отделах у всех пациентов определялись множественные хаотичные и перилимфатические очаги в диаметре от 1,5 мм до 4,0 мм. Кроме того, выявлялись участки смешанной и панлобулярной эмфиземы. При выявленном объемном уменьшении долей легких в 12 случаях определялись признаки тракционных бронхоэктазов, преимущественно в верхних и средних отделах. Внутригрудная лимфоаденопатия встречалась в 36% случаев, обызвествление внутригрудных лимфатических узлов отмечалась в 100% (14 пациентов). Присоединение туберкулезной инфекции было подтверждено только у 3-х пациентов. **Заключение.** КТ является ведущим методом в комплексной диагностике силикоза. КТ-картина силикоза специфична: узлы локализуются в верхних долях и верхушечных сегментах нижних долей легких, имеют неправильную форму. Неоднородность структуры фиброзных конгломератов может выявляться при силикозе и не всегда связана с присоединением туберкулезной инфекции.

УДК 613.6.027

РЕАЛИЗАЦИЯ КРУПНОМАСШТАБНОГО ИСТОРИЧЕСКОГО КОГОРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ОЦЕНКИ РИСКА СМЕРТИ ОТ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ СРЕДИ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ ДОБЫЧЕЙ И ОБОГАЩЕНИЕМ ХРИЗОТИЛОВОГО АСБЕСТА

Ковалевский Е.В. [1], Шуц Й. [2], Кашанский С.В. [3]
[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]Международное агентство по исследованиям рака, ул. Кур Альбер Тома, 150, Лион СЕДЕКС 08, Франция, 69372; [3]ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

REALIZATION OF LARGE-SCALE RETROSPECTIVE COHORT STUDY ON RESPIRATORY SYSTEM CANCER MORTALITY RISKS AMONG CHRYSOTILE ASBESTOS MINERS AND MILLERS. **Kovalevskiy E.V.[1], Schüz J.[2], Kashansky S.V.[3]** [1]«RIOH», Moscow, Russia; [2]International Agency for Research on Cancer, 150, Cours Albert Thomas, Lyon CEDEX 08, France, 69372; [3]Ekaterinburg Medical Centre of Science Preventive Maintenance and Health Protection of Workers of the Industrial Enterprises, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *асбест; хризотил; рак; эпидемиология*
Key words: *asbestos; chrysotile; cancer; epidemiology*

Крупномасштабное историческое когортное исследование оценки риска смерти от онкологических заболеваний органов дыхания среди работников занятых добычей и обогащением хризотилового асбеста выполняется ФБГНУ «НИИ МТ» с 2012 г. в сотрудничестве с Международным агентством по изучению рака Всемирной организации здравоохранения. **Цель** — характеристика и количественная оценка риска онкологической смертности в плане: зависимости «доза — ответ» между воздействием и риском; локализаций злокачественных новообразований, включая типично женские локализации; эффектов длительности воздействия и латентных периодов. Исследование проводится на крупнейшем в мире предприятии по добыче и обогащению хризотилового асбеста (ОАО «Ураласбест», г. Асбест Свердловской области). Асбест — это общее коммерческое обозначение группы природных минеральных силикатных волокон, которые можно разделить на две группы: серпентинов (хризотиловый асбест или хризотил) и амфиболов (амозит, крокидолит, антофиллит, актинолит и тремолит, в настоящее время запрещены, но в прошлые годы применялись во многих странах, в России в гражданских целях не использовались). Почти в 75% всех проведенных ранее когортных исследований влияния асбеста на здоровье рассматривалось воздействие амфиболовых волокон или смеси серпентина и амфиболов, поскольку до введения запретов на амфиболы смеси разных типов волокон обычно использовались в зарубежных странах в более многочисленных отраслях промышленности. На сегодняшний день сформирован список из более 40. тыс. лиц, работавших на предприятиях ОАО «Ураласбест». Для каждого члена когорты собраны полные данные о профессиональном маршруте. Проведен анализ трендов уровней запыленности на рабочих местах, где работали члены когорты с 1951 г. на основании архивных данных о 97500 измерений массовых концентраций пыли. С целью сопоставления данных с результатами аналогичных зарубежных исследований выполнено три серии измерений счетных концентраций респирабельных волокон асбеста (более 2 тыс. замеров). Проведено определение коэффициентов пересчета массовых в счетные концентрации. Выполнена сравнительная оценка смертности населения г. Асбест, где расположен объект исследования и Свердловской области в целом. В настоящее время ведется поиск данных о жизненном статусе членов когорты.

УДК 616.8–057–084:613.63/.65:62(043.3)

СТРУКТУРА НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ

Коленко О.И.
Сумский государственный университет, ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, Украина, 40007

STRUCTURE OF NEUROLOGICAL DISEASES IN WORKERS OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISE. **Kolenko O.I.** Sumy State University, 2, Rimskogo-Korsakova str., Sumy, Ukraine, 40007

Ключевые слова: *машиностроение; остеохондроз; нарушение мозгового кровообращения; ангиотрофоневроз; крановщики; котельщики; кузнецы*
Key words: *machinery; osteochondrosis; cerebrovascular disorders; angiotrophoneurosis; crane operators; boilermakers; blacksmiths*

На сегодняшний день вопросы охраны здоровья работников промышленных предприятий приобрели особое звучание и должны рассматриваться в совершенно новых аспектах. В условиях кризиса, изменения форм собственности, тотальной экономии здоровью трудящихся уделяется все меньше должного внимания. Несмотря на многочисленные работы, посвященные данному вопросу, не всегда учитываются особенности отечественного производства, связанные с несовершенством используемой техники. В нашем исследовании обобщены результаты годичного наблюдения представителей наиболее распространенных рабочих специальностей одного из крупнейших предприятий машиностроения Украины — ПАО «Сумское научно-производственное машиностроительное объединение». **Цель** — изучение структуры неврологической патологии среди самых многочисленных профессиональных групп (котельщиков, кузнецов, крановщиков), а также оценка основных факторов риска трудового процесса. Исследование проводилось на базе отделения профилактических осмотров городской клинической больницы №4. Для уточнения состояния здоровья и структуры неврологических нарушений работников под влиянием факторов производственной среды было проведено углубленное обследование 250 человек, среди которых было 100 котельщиков (1-я группа), 70 кузнецов (2-я группа) и 80 крановщиков (3-я группа). Кроме общеклинических обследований, анализа профмаршрута и функциональных методик, использовалась паллестезиометрия (вибротестер ВТ–02–1). **Результаты.** Основными нозологическими единицами в структуре неврологической заболеваемости являются дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника, ангионевроз верхних конечностей и проявления хронических нарушений мозгового кровообращения. Ведущие производственные факторы риска включают воздействие локальной вибрации, шум, параметры микроклимата, физическое перенапряжение и работу на механическом оборудовании. В ходе исследования выяснили, что с увеличением трудо-

вого стажа отмечается рост удельного веса отдельных нозологий. Ангионевроз верхних конечностей у обследуемых, которые работали более 10 лет, отмечается в 5 раз чаще по сравнению с теми, кто имеет меньший стаж. Клинические проявления дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника и хроническая недостаточность мозгового кровообращения в 1,5–2 раза. 2 пациентам в последующем была диагностирована вибрационная болезнь. **Заключение.** Намечены основные пути уменьшения неблагоприятного действия вредных факторов промышленного производства, а именно: 1) повышение качества периодических медицинских осмотров и планирование оздоровительных мероприятий; 2) стимуляция заинтересованности в здоровье работников собственников и руководящего звена; 3) проведение информационно-разъяснительных мероприятий среди врачей, работающих на предприятии.

УДК 613. 6.02 (470.56)

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Колесников Б.Л., Егорова Е.М., Редина О.С.
ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница №2», ул. Невельская, 24, Оренбург, Россия, 460000

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN ORENBURG REGION. **Kolesnikov B.L., Egorova E.M., Redina O.S.** Orenburg Regional Clinical Hospital №2, 24, Nevel'skaya str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: *профессиональная заболеваемость; вредные производственные факторы*
Key words: *occupational morbidity; occupational hazards*

Экономический ущерб от профессиональных заболеваний (ПЗ) и производственного травматизма ежегодно составляет 4–5% внутреннего валового продукта государства. Показатель профессиональной заболеваемости в Оренбургской области составил в 2012 г. — 1,58 на 10 тыс. работающих (в РФ — 1,70); в 2013 г. — 1,7 (в РФ — 1,79); в 2014 г. — 1,3 (в РФ — 1,74); в 2015 г. — 1,5 (в РФ — 1,65); в 2016 г. — 1,6. В 2016 г. в регионе предварительный диагноз хронического ПЗ установлен 159 пациентам, в 2015 г. — 240. Возросло количество лиц, направленных на консультации в вышестоящие центры профпатологии (в 2016 г. — 6 чел., в 2015 г. — 3). В 2013–2015 гг. в структуре первичной профессиональной заболеваемости первое место занимали заболевания, связанные с воздействием физических факторов, второе — заболевания, вызванные воздействием промышленных аэрозолей, третье — заболевания, вызванные воздействием химических факторов, четвертое место — заболевания, связанные с воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем и пятое место — заболевания, вызванные воздействием биологических факторов. В 2016 г. структура первичной профессиональной заболеваемости аналогична 2013–2015 гг. по первым трем позициям: на первом месте — заболевания, связанные с воздействием физических факторов (39,6%), на втором — заболевания, вызванные воздействием промышленных аэрозолей (38,7%), на третьем — заболевания, вызванные воздействием химических факторов (16,3%). В 2016 г. на четвертое место вышли заболевания, вызванные воздействием биологических факторов (3,6%) и на пятое — заболевания, связанные с воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем — 1,8%. В 2016 г. в группе ПЗ, вызванных воздействием физических факторов, основные нозологические формы, как и в 2013–2015 гг. — нейросенсорная тугоухость (65,9%) и вибрационная болезнь (34,1%). В группе заболеваний, вызванных воздействием промышленных аэрозолей, основным заболеванием остаются пневмокониозы (90,6%), злокачественные новообразования (рак легкого) — 4,7% и хроническая обструктивная болезнь легких (4,7%). В группе заболеваний, вызванных воздействием химических факторов, тринитротолуоловая катаракта составила (50,0%), токсико-пылевые бронхиты — 44,4%, интоксикации хромом — 5,6%. В группе заболеваний, связанных с воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем, зарегистрированы в 2016 г. только радикулопатии — 100,0%. Основными предприятиями и организациями, формирующими профессиональную заболеваемость в Оренбургской области, являются: ПАО «Гайский горно-обогатительный комбинат» (66,0% от всех впервые установленных ПЗ за 2016 г., в 2015 г. — 69,2%), ФГУП «Оренбургские авиалинии» (в 2016 г. — 8,9%, в 2015 г. — 5,8%), ООО «Медногорский медно-серный комбинат» (в 2016 г. — 13,4%, в 2015 г. — 8,7%), ОАО «Уральская сталь» (в 2016 г. — 1,8%, в 2015 г. — 3,8%) и противотуберкулезные диспансеры области (в 2016 г. — 2,7%, в 2015 г. — 2,9%). Все впервые выявленные хронические ПЗ привели к утрате профессиональной трудоспособности. В 2016 г. 11 работникам впервые установлена группа инвалидности.

УДК 519.237.7:316.3:622–05

ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТРЕТА РАБОТНИКОВ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Колесников Б.Л., Егорова Е.М., Редина О.С.
ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница №2», ул. Невельская, 24, Оренбург, Россия, 460000

FACTORIAL ANALYSIS APPLICATION FOR ASSESSMENT OF SOCIOLOGICAL PORTRAIT OF ORE MINING INDUSTRY WORKERS. **Kolesnikov B.L., Egorova E.M., Redina O.S.** Orenburg Regional Clinical Hospital №2, 24, Nevel'skaya str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: *горнорудная промышленность; состояние здоровья; социологический опрос; факторный анализ; медицинский осмотр; работники предприятия; производственные факторы*

Key words: *ore mining industry; state of health; sociological poll; factorial analysis; medical examination; employees of enterprise; occupational factors*

Предприятия горнорудной промышленности в значительной мере определяют экономические показатели развития страны. Вместе с тем, эти предприятия имеют наиболее вредные и опасные условия труда, характеризующиеся комплексным действием на работников неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. Для изучения состояния здоровья рабочих на предприятиях Оренбургской области было выбрано одно из горнодобывающих предприятий региона. Проводимое анкетное исследование было направлено на выявление условий и факторов производственного и социально-бытового характера, оказывающих влияние на состояние здоровья работников предприятия. Используя критерий Каттелла для оценки влияния производственной среды на формирование профессиональных заболеваний, нами был применен факторный анализ. В результате проведенного исследования были выделены пять факторов, оказывающих влияние на состояние здоровья работников. Согласно полученным данным установлено, что первый фактор имеет факторные нагрузки более 0,45 на признаках: стаж работы во вредных условиях труда (факторная нагрузка 0,98), вредные производственные факторы (0,83), класс условий труда (0,81), место работы (0,78), профессия (0,60). Общая весомость фактора составляет 4,0. Данный фактор является самым значимым фактором среди 5 факторов, поскольку затрагивает многие стороны производства: место работы, профессию, наличие вредных производственных факторов, стаж работы во вредных условиях труда, что позволяет назвать первый фактор — «производственным фактором». Второй фактор нагружает следующие признаки: наличие утраты трудоспособности (факторная нагрузка 0,86), наличие профессиональных заболеваний у работников (0,77), наличие хронических заболеваний (0,61), наличие инвалидности в связи с профессиональным заболеванием (0,58), инвалидность в связи с общим заболеванием (0,52). Общая весомость фактора составляет 3,34. Второй фактор — «фактор состояния здоровья». Третий фактор, по данным анализа включает пять признаков: наличие на предприятии условий для отдыха, использование средств индивидуальной защиты во время работы, организация питания на производстве, наличие дополнительного питания, санаторно-курортное лечение. Общая весомость фактора составляет 3,06. Учитывая вышеописанные признаки данный фактор можно назвать «социальным фактором». На основании полученных данных можно установить, что четвертый фактор имеет факторные нагрузки более 0,45 на признаках: возраст (факторная нагрузка 0,71), пол (0,69), вредные привычки в виде табакокурения (0,54), материальное положение (0,51), семейное положение (0,48). Общая весомость фактора составляет 2,93. Согласно полученным данным признаки, входящие в данный фактор, характеризуют демографические аспекты жизни работников и соответственно его можно условно назвать «демографическим фактором». Пятый фактор включает в себя 4 признака: удовлетворенность медицинским обслуживанием при обращении, график работы врачей ЛПУ, регулярность прохождения периодических медицинских осмотров, возможность получения медицинской помощи после работы. Общая весомость фактора составляет 2,48. Анализ значений факторных нагрузок на выделенные признаки позволяет назвать его «фактором удовлетворенности медицинским обслуживанием». Таким образом, установлено, что в формировании здоровья работников принимают участие 5 факторов, которым мы условно дали название и распределили в порядке рангового убывания: F1 — «производственный фактор», F2 — «фактор состояния здоровья», F3 — «социальный фактор»; F41 — «демографический фактор», F51 — «фактор удовлетворенности медицинским обслуживанием». Перечисленные выше факторы следует учитывать медицинским работникам при организации медицинской помощи работающим во вредных условиях труда.

УДК 616.7

ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСОПАТИЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Комлева Н.Е., Бадикова Я.А., Яковлева Т.А.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

EXPERIENCE IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH OCCUPATIONAL DORSOPATHY. **Komleva N.E., Badikova Ya.A., Yakovleva T.A.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *реабилитация; дорсопатия; профессиональные заболевания*
Key words: *rehabilitation; dorsopathy; occupational diseases*

Цель — совершенствование реабилитации пациентов с дорсопатией профессионального генеза. **Материалы и методы.** Под наблюдением находились 122 пациента клиники профзаболеваний ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора в возрасте от 23 до 63 лет с дорсопатией профессионального генеза, которые в ходе рандомизации были разделены на две группы. Пациенты основной группы (ОГ) получали лечение методом фармакопунктуры (n=68); пациенты контрольной группы (КГ) — стандартную терапию (n=54). Группы наблюдения были сопоставимы по полу, возрасту и тяжести заболевания. Для фармакопунктуры применяли антигомотоксические препараты. Курс фармакопунктуры состоял из 10 сеансов, частота сеансов — 3 раза в неделю. Для оценки эффективности фармакопунктуры анализировали частоту симптомов дорсопатии, интенсивность болевого синдрома с использованием визуально-аналоговой шкалы, показатели качества жизни с помощью опросника SF–36, стабилометрические показатели. Исследование проводилось в соответствии с принципами биоэтики. **Результаты.** Динамику симптомов дорсопатии оценивали путем построения таблицы абсолютных частот парных наблюдений для сравнения частот

бинарного признака. В результате реабилитационных мероприятий в обеих группах наблюдался статистически значимый регресс всех симптомов за исключением такого симптома, как нарушение чувствительности, то есть данный симптом регрессировал в последнюю очередь в обеих группах. При этом после завершения курса реабилитации в ОГ достигнуты наилучшие результаты, что характеризовалось различием частот симптомов ($p<0,01$). При оценке анальгетического эффекта установлена статистически значимая разница интенсивности болевого синдрома между ОГ и КГ ($p=0,001$), в которых данный коэффициент был равен 34,6±1,6 и 14,4±1,1 соответственно. После завершения курса реабилитации у пациентов ОГ все показатели качества статистически значимо превалировали по сравнению с данными КГ ($p<0,001$ для критерия Колмогорова — Смирнова). При стабилометрическом обследовании выявлено, что в результате реабилитации у пациентов ОГ статистические значимо уменьшились энергоиндекс ($p=0,00$), длина и площадь статокинезиограммы ($p=0,00$ и $p=0,002$ соответственно). Эти показатели были ниже аналогичных в КГ ($p<0,005$ и $p<0,01$), что свидетельствовало о лучших результатах, достигнутых у пациентов ОГ. **Заключение.** Доказана эффективность фармакопунктуры и обосновано ее включение в реабилитационные программы для пациентов с дорсопатией профессионального генеза. Это подтверждено регрессом неврологических симптомов, выраженным анальгетическим действием, улучшением показателей качества жизни и постуральных характеристик у пациентов, получавших курс фармакотерапии.

УДК 613.6.027:611.83+611.73

ОСОБЕННОСТИ БОЛИ В СПИНЕ У МЕХАНИЗАТОРОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Комлева Н.Е., Меденцов В.А., Заикина И.В.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

FEATURES OF BACK PAIN IN AGRICULTURAL MECHANICS. **Komleva N.E., Medentsov V.A., Zaikina I.V.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene of Rospotrebnadzor, 1-A,Zarechnajastr., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *механизаторы; производственные факторы; боль в спине*
Key words: *agricultural machine operators; occupational factors; back pain*

Профессия механизатора является одной из основных в сельском хозяйстве. В связи с сокращением сельского населения и интенсификации труда, значимость здоровья каждого работающего человека возрастает. Распространенной патологией, возникающей в трудоспособном возрасте и ограничивающей профессиональную трудоспособность, является боль в нижней части спины (БНС). **Материалы и методы.** В результате одномоментного сплошного исследования изучены особенности БНС у 180 механизаторов, которые являлись пациентами клиники профзаболеваний ФБУН Саратовский НИИСГ Роспотребнадзора. Для верификации диагноза проводилось клинико-инструментальное обследование согласно медицинским стандартам. **Результаты исследования.** Установлено, что за период 2008–2016 гг. у механизаторов с БНС первое ранговое место принадлежит пояснично-крестцовой радикулопатии (43,9%), которая в структуре первичных профессиональных заболеваний составляет от 29% до 37%. При первичном поступлении механизаторов в клинику длительность БНС превышала 12 лет. У 83% больных выявлена пояснично-крестцовая радикулопатия профессионального генеза; у 60,7% — боль на уровне 2-х или 3-х отделов позвоночника. Средняя продолжительность БНС составила 14,6±1,7 года, частота обострения — 2,7±0,3 раза в год. У 85,2% пациентов зарегистрированы ежегодные обострения, которые требовали стационарного лечения, у 42,2% — более одного обострения в год. Характерно, что 65,2% пациентов расценили свою работу как тяжелую, 24,8% — средней степени тяжести. Физическая нагрузка спровоцировала БНС в 71,1% случаев, переохлаждение — в 24,3% (в общей популяции населения 57,4% и 19,5% соответственно). У 54,4% механизаторов средне-специальное образование, у 49,2% — неоконченное среднее и среднее. Это важно учитывать при проведении периодических медицинских осмотров (ПМО) у механизаторов, так как низкий социальный статус и уровень образования статистически связаны синвалидизацией при БНС. Анализ рентгенологических и МРТ исследований позволил выявить дегенеративные костно-суставные изменения у всех обследованных. До обращения в клинику больные не получали качественного профилактического лечения по месту жительства, что способствовало потере профессиональной трудоспособности и хронизации заболевания. **Заключение.** На развитие БНС у механизаторов оказывают влияние как производственные, так и социальные факторы: удаленность медицинских учреждений; недостаточная доступность медицинской специализированной помощи; низкая мотивация к здоровому образу жизни, что объясняется отсутствием знаний о рисках развития заболевания, о важности формирования мышечного корсета, об использовании корректных поз и движений при выполнении работ в быту и на производстве и пр. По результатам ПМО Целесообразно формировать группы риска с целью проведения реабилитационно-профилактических мероприятий.

УДК 614.825

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПОД НАВЕДЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ «ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК»

Кондратьева О.Е., Королев И.В., Щербачева О.С.
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ», ул. Красноказарменная, 14, Москва, Россия, 111250

ENSURING SAFETY DURING WORK UNDER INDUCED VOLTAGE, CONSIDERING REQUIREMENTS OF «RULES FOR WORK SAFETY IN ELECTRIC DEVICES EXPLOITATION». **Kondrateva O.E., Korolev I.V., Shcherbacheva O.S.** National Research University «Moscow Power Engineering Institute», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, Russia, 111250

Ключевые слова: *безопасность работ; охрана труда; наведенное напряжение; емкостные токи*
Key words: *safety at work; induced voltage; capacitive currents; occupational Safety and Health*

Наибольшую долю в статистике травматизма в электроэнергетике составляют несчастные случаи во время работ по обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (ВЛ). Одной из причин электротравматизма является поражение электрическим током при попадании под наведенное напряжение. Анализ статистики показывает двукратный рост несчастных случаев со смертельным исходом от поражения наведенным напряжением с момента внесения изменений в ПОТЭЭ в 2001 г., следовательно, вопрос организации работ под наведенным напряжением является актуальным. В соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены Приказом Минтруда №74н от 19.02.2016 г.) работы без заземления ВЛ в РУ могут выполняться когда ВЛ (участок ВЛ) заземляется только в одном месте (на месте работы бригады) или на двух смежных опорах. Подробная методика расчета, а также оценка значений наведенных напряжений при заземлении на двух смежных опорах представлена в Методических указаниях ФСК СТО 56947007–29.240.55.018–2009. При этом в данной методике отсутствует расчет для случая заземления ремонтируемого участка в одном месте. Для оценки опасности наведенного напряжения при заземлении в одном месте в работе были проведены расчеты для различных классов напряжения (110, 220, 330 и 500 кВ) как влияющей линии, так и линии под наведенным напряжением при удалении отключенной линии от влияющей на расстояние от 15 до 105 м, а также расчеты для минимального расстояния между линиями, когда влияющая и отключенная линии расположены на двухцепной опоре. При анализе полученных расчетных значений установлено, что при увеличении расстояния между влияющей ВЛ и ВЛ ПНН, значения емкостных токов в заземленных проводах уменьшаются; суммарный ток при заземлении на опору, больше, чем ток в любой из фаз и практически равен алгебраической сумме токов. Следовательно, при увеличении расстояния между опорами устанавливать заземление на месте работы бригады неэффективно. В этом случае предлагается для обеспечения безопасного производства работ заземлять каждую фазу отдельно. Анализ расчетных значений двухцепных ВЛ показывает, что для увеличения безопасности работ под наведенным напряжением эффективно производить заземление всех фаз на опору, так как суммарный ток при заземлении на рабочем месте меньше наибольшего тока, стекающего с одной фазы. Так как ПОТЭЭ допускают заземление в одном месте при работах на ВЛ под наведенным напряжением, необходимо включение расчета емкостного тока для этого случая в Методические указания для оценки безопасности проводимых работ под наведенным напряжением и для снижения травматизма среди персонала, обслуживающего ВЛ.

УДК 504.75.05

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТНОСТИ СРЕДИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ МОСКВЫ

Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Гашо Е.Г.
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ», ул. Красноказарменная, 14, Москва, Россия, 111250

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC DAMAGES DUE TO PREMATURE MORTALITY AMONG THE WORKING-AGE POPULATION FROM GREENHOUSE GASES EMISSIONS BY INDUSTRIAL ENTERPRISES OF MOSCOW. **Kondrateva O.E., Loktionov O.A., Gasho E.G.** National Research University «Moscow Power Engineering Institute», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, Russia, 111250

Ключевые слова: *промышленная экология; парниковые газы; экономический ущерб от смертности; показатель смертности трудоспособного населения*
Key words: *industrial ecology; greenhouse gas; economic damage from mortality; mortality among able-bodied population*

В настоящее время тенденция разбалансировки климатической системы в г. Москве тесно связана с наблюдаемым положительнымтрендом выбросов парниковых газов промышленными предприятиями. Аспект экономического ущерба от преждевременной смертности населения трудоспособного возраста имеет высокую значимость и вес в экономике г. Москвы. Вклад в преждевременную смертность населения, вследствие влияния неблагоприятных факторов климатической среды, по оценкам ВОЗ имеет значение до 20% от общей преждевременной смертности. В среднем за последние 5 лет наибольшие выбросы парниковых газов в г. Москве вносит структура объектов энергетики (47,2 млн т CO_2-экв), что составляет ~ 62% от общих выбросов. Транспортный сектор имеет вклад ~ 20% (15,2 млн т CO_2-экв). Выбросы от сектора промышленных процессов и использования продуктов, включая объект нефтепереработки, составили 5,7 млн т CO_2-экв и имеют общий вес порядка 7,5%. В рамках проводимой в работе оценки экономического ущерба компонента усредненной цены риска потери одной человеческой жизни составила 8,85 млн руб. на 1 случай преждевременной смерти, что совпадает с оценкой стоимости человеческой жизни на основе актуарного подхода по среднедушевому доходу в России. Экономический ущерб в 2010 г., характеризующегося как год с крайне высоким значением аномальности погодных явлений (экстремальная жара в июле-августе 2010 г.), в г. Москве составил 0,52% от ВРП г. Москвы, в то время как в 2015 г. значение ущерба оказалось на уровне 0,31% от ВРП, что говорит о прямой зависимости воздействия между факторами климатической среды и экономическим ущербом, возникающим впоследствии. Статисти-

ческая зависимость корреляционной связи в период 2010–2015 гг. между количеством аномалий, возникающих в результате неблагоприятных погодных явлений, и экономическим ущербом, вызванным преждевременной смертностью вследствие воздействия климатических факторов, в процентах от ВРП — высокая, коэффициент корреляции r-Пирсона (r=0,84) — больше критического при 95% уровне достоверности результатов ($r_{кр}$=0,81). Увеличение числа дней с климатическими аномалиями на одно значение в течение каждого месяца приведет к совокупному экономическому ущербу за год, равному ~0,05% ВРП. В качестве выбора оптимального пути по снижению экономического ущерба от преждевременной смертности населения вследствие влияния неблагоприятных факторов климатической среды необходима разработка комплекса адаптационных мероприятий медицинского и немедицинского характера, стоимость которых, при условии достижения необходимой эффективности, не превысит величину экономического ущерба и позволит в дальнейшем снизить ее значение.

УДК 504.75.05

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НА ПОКАЗАТЕЛЬ СМЕРТНОСТИ СРЕДИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ МОСКВЫ

Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Федорова Е.В.
ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ», ул. Красноказарменная, 14, Москва, Россия, 111250

EVALUATING INFLUENCE OF GREENHOUSE GAS RELEASED BY INDUSTRIAL ENTERPRISES ON MORTALITY AMONG ABLE-BODIED POPULATION IN MOSCOW. **Kondrateva O.E., Loktionov O.A., Fedorova E.V.** National Research University «Moscow Power Engineering Institute», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, Russia, 111250

Ключевые слова: *промышленная экология; выбросы парниковых газов; показатель смертности трудоспособного населения; влияние климатических изменений на здоровье*
Key words: *industrial ecology; greenhouse gas emissions; mortality of able-bodied population; impact of climate change on health*

Изменения в климате г. Москвы, происходящие в последние годы, вызывают серьезные последствия для здоровья населения, в частности увеличение показателя смертности среди людей трудоспособного возраста. За последнее десятилетие произошел значительный рост содержания парниковых газов в атмосферном воздухе на территории г. Москвы, оказывающих серьезное влияние на климат. Возникающие экстремальные метеорологические явления в г. Москве неоднозначны и трудно сопоставимы с явлениями, наблюдаемыми в средних широтах. При рассмотрении влияния факторов экстремальных температур и резких перепадов температуры по месяцам в период 2010–2016 гг. было установлено, что существует статистически достоверная корреляционная связь при достаточном уровне значимости (p≤0,01). Значения коэффициентов корреляции r-Пирсона и оценка их достоверности (t-критериев Стьюдента) больше критических. Корреляционный анализ между показателем смертности и такими факторами, как опасные и неблагоприятные метеорологические явления (ОиНМЯ), повышенный уровень загрязнения воздуха, увеличение среднегодовой температуры установил слабую связь между составляющими при низком уровне статистической значимости и достоверности результатов (p≤0,1), подтверждая среднее/слабое влияние указанных климатических факторов на показатель смертности среди лиц трудоспособного возраста. На основании проведенных исследований с помощью многокритериального анализа, а именно методе анализа иерархий, были получены величины значимости климатических факторов (весовые коэффициенты (ВК)) с точки зрения влияния на показатель смертности трудоспособного населения, и была введена следующая классификация: «Красная» группа важности (ВК≥0,25): увеличение количества дней с экстремальными температурами (0,47); «Оранжевая» группа важности (0,1≤ВК≤0,25): ОиНМЯ (0,22), резкие перепады температуры (0,18), повышенный уровень загрязнения воздуха (0,1); «Желтая» группа важности (ВК<0,1): увеличение среднегодовой температуры (0,03). Таким образом, анализ, проведенный в работе, показал наличие корреляционной зависимости между показателем смертности трудоспособного населения г. Москвы и такими последствиями климатических изменений, вызванными выбросами промышленных предприятий, как: увеличение количества дней с экстремальными температурами, ОиНМЯ и резкие перепады температуры. Результаты исследования могут быть использованы в дальнейшем для обоснования, в том числе и с экономической точки зрения, целесообразности разработки адаптационных мероприятий, прежде всего, для снижения влияния этих факторов.

УДК 613.6.027

ОЦЕНКА ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Конторович Е.П., Горблянский Ю.Ю., Понамарева О.П.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

ASSESSMENT OF PSYCHOSOCIAL RISKS IN WORKING ENVIRONMENT OF ELECTRIC LOCOMOTIVE CONSTRUCTION ENTERPRISE. **Kontorovich E.P., Gorblyanskiy Yu.Yu., Ponamareva O.P.** Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *психосоциальные риски рабочей среды; работники электровозостроительного предприятия*
Key words: *psychosocial risks in working environment; workers of electric locomotive construction enterprise*

Цель — определение психосоциальных рисков у работников электровозостроительного предприятия Объектом исследования явились 228 работников мужского пола электровозостроительного предприятия, средний возраст которых составил 41,8±12 лет, средний стаж работы — 9±3,4 года. В качестве материала исследования был использован краткий вариант Копенгагенского опросника для оценки психосоциальной рабочей среды на рабочем месте COPSOQ II, разработанный Национальным центром по вопросам рабочей среды (NRCWE). В результате проведенного исследования определены психосоциальные риски на рабочем месте у работников электровозостроительного предприятия. Выявлены значимые (по сравнению с нормальными для данного исследования значениями от 0,70 до 0,78) психосоциальные факторы риска: низкий уровень свободы принятия решения (0,46), отсутствие возможности влияния на работу (0,46), высокий уровень понимания своей роли в организации (0,82) и отсутствие возможности для развития (0,49). Они явились факторами риска для низкой самооценки состояния здоровья (0,67) данной группы работников. **Заключение.** Существует мало исследований в медицине труда, посвященных взаимосвязи между значимостью для работников психосоциальных рисков рабочей среды и состоянием их здоровья. Необходимо учитывать вклад психосоциальных рисков в нарушения здоровья работников. Психосоциальные риски рабочей среды должны стать объектом профилактических мероприятий на современном производстве.

УДК 613.6.027

СОСУДИСТЫЙ ВОЗРАСТ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СОСТОЯНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ

Конторович Е.П., Дроботя Н.В., Растеряев Е.В.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, г. Ростов-на-Дону, Россия, 344022

VASCULAR AGE AS AN INDICATOR OF OCCUPATIONAL HEALTH. **Kontorovich E.P., Drobotya N.V., Rasteryaev E.V.** Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *сосудистый возраст; паспортный возраст; индекс функциональных изменений; работники электровозостроительного предприятия; профессиональное здоровье*
Key words: *vascular age; chronological age; index of functional changes; workers of electric locomotive construction enterprise; occupational health*

Цель — оценка и сравнительный анализ сосудистого возраста и функционального состояния сердечно-сосудистой системы у работников электровозостроительного предприятия. Объект исследования — 102 работника мужского пола электровозостроительного предприятия ООО «ПК «НЭВЗ», не имеющие сердечно-сосудистой патологии. Средний возраст — 44,27±11,19 года, средний стаж работы — 9,82±4,93 года. **Материалы и методы исследования.** Обработаны результаты периодического медицинского осмотра данной группы (рост (см), вес (кг), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое (ДАД), ЧСС (уд/мин), показатели индекса функциональных изменений (ИФИ), результаты оценки состояния сосудистой стенки (скорости пульсовой волны и сосудистого возраста) с помощью прибора PulseTrace. **Результаты исследования.** У 70 работников (68,6%) сосудистый возраст превысил паспортный более чем на 9 лет. Превышение сосудистого возраста в сравнении с паспортным от 0 до 5 лет обнаружено у 20 (19,6%), от 5 до 9 лет — у 12 (11,8%) работников. При расчете показателей ИФИ у 26 работников (25,5%) выявлена неудовлетворительная адаптация, у 76 (74,5%) отмечено напряжение механизмов адаптации. Сравнения данных сосудистого возраста работников с показателями ИФИ проводилось с помощью сравнения медиан в группах по методу Манна — Уитни, частот — с помощью точного теста Фишера. Различия признавались статистически значимыми на уровне $p<0,05$. Расчеты выполнялись в версии 3.2, RFoundationforStatisticalComputing, Vienna, Austria. Для работников с «напряжением механизмов адаптации» обращает внимание повышение сосудистого возраста (51,5 [39; 75], p=0,004) по сравнению с паспортным (41 [34; 49,5], $p<0,0001$) и нормальные значения сравниваемых показателей. У работников с «неудовлетворительной адаптацией» выявлены высокие уровни сравниваемых показателей: вес (93 [82; 104], p=0,0004), САД (150 [140; 160], $p<0,0001$), ДАД (100 [90; 100], $p<0,0001$), ЧСС (79 [71; 86], p=0,004). В данной группе имеет место существенное повышение (по сравнению с верхней границей нормы) скорости пульсовой волны (11,4 [9,77; 13,3], p=0,004), а достоверное повышение сосудистого возраста (70,5 [56; 75], p=0,004) по отношению к паспортному (55 [48; 60], $p<0,0001$) составляет в среднем 15 лет. **Заключение.** Сосудистый возраст и ИФИ могут быть использованы в качестве индикаторов оценки профессионального здоровья работников во время медосмотров. Целесообразно своевременно выявлять работников с повышенными значениями сосудистого возраста и ИФИ, как группу риска сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений, для своевременного проведения профилактических мероприятий.

УДК 613.6.027

УРОВНИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У РАБОТНИКОВ ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Конторович Е.П., Яковлева Н.В., Голова И.В.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, Нахичеванский пер., 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

LEVELS OF BLOOD PRESSURE AND COGNITIVE DISORDERS OF WORKERS IN ELECTRIC LOCOMOTIVE CONSTRUCTION ENTERPRISE. **Kontorovich E.P., Yakovleva N.V., Golova I.V.** Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *работники электровозостроительного предприятия; артериальная гипертензия; когнитивные нарушения*
Key words: *workers of electric locomotive construction enterprise; arterial hypertension; cognitive disorders*

Цель — оценка уровней систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) и наличие (отсутствие) когнитивных нарушений у работников электровозостроительного предприятия. Объект исследования: 228 работников мужского пола, на момент обследования не имеющих установленного диагноза артериальной гипертензии, средний возраст — 41,8±12год, средний стаж работы во вредных условиях труда — 9±3,4 лет. В качестве методов исследования применены Монреальская шкала оценки когнитивных функций и метод измерения АД по Короткову. Сравнение частот в группах проводилось с помощью точного теста Фишера. Различия признавались статистически значимыми на уровне $p<0,05$. Расчеты выполнялись в версии 3.2, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. В результате проведенного исследования у 98 (43%) работников выявлены легкие когнитивные нарушения (<26 баллов по Монреальской шкале). Сравнение частот встречаемости признаков когнитивных нарушений и уровней АД позволило выявить значимые различия по САД (выше 140), $p=0,02$ и ДАД (выше 80), $p=0,04$. В группе работников без когнитивных нарушений (n=129) уровни САД и ДАД чаще были в пределах нормы (меньше 130 и 80 мм рт. ст., соответственно). В группе работников, имеющих когнитивные нарушения (n=98), повышение САД отмечалось у 21% (n=21), а ДАД — у 33% (n=32) работников. **Заключение.** У обследованных работников электровозостроительного предприятия при уровнях АД, соответствующих артериальной гипертензии первой степени, значимо чаще диагностируются легкие когнитивные нарушения.

УДК 613.6

ИНДЕКС ТРУДОСПОСОБНОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Кризска Н.А., Эглите М.Н., Кризский Г.П.
Университетская клиническая больница им. Паула Страдыня, ул. Пилсоню 13, Рига, Латвия, LV–1002

WORK ABILITY INDEX IN ELDERLY. **Krizska N.A., Eglite M.N., Krizskiy G.P.** Paula Stradynya Clinical University Hospital, 13, Pilsonu str., Riga, Latvia, LV–1002

Ключевые слова: *трудоспособность; индекструдоспособности*
Key words: *ability to work; work ability index*

Связь между продолжительностью жизни, работой и условиями труда изучается довольно давно. Во всем мире, особенно в индустриально развитых странах, постоянно увеличивается удельный вес людей пожилого возраста. В этой связи актуальным становится вопрос о трудоспособности людей старше 60 лет, так как многие из них продолжают работать. Государству важен каждый трудоспособный житель, поэтому своевременно оценив трудоспособность индивидуума можно продлить его трудовую деятельность, приспособив рабочую среду к его возможностям. **Цель** — изучить, как индекс трудоспособности позволяет прогнозировать ожидаемую трудоспособность пожилых людей в зависимости от возраста, требований к профессии и умственных ресурсов. Для проведения исследования была разработана анкета, в которой использованы вопросы из анкеты ученых Финского института охраны труда. Отобранные для исследования участники старше 45 лет были рандомизированы и опрошены. Все участники исследования были поделены на несколько групп по возрасту, полу, а также с учетом выполняемого вида работы (физический труд, умственный труд, смешанный труд). Полученные результаты проанализированы и проведены сравнения между группами. В ходе исследования рассчитаны и проанализированы индексы трудоспособности для 51 работника. Средний возраст мужчин 51,4±0,3 года, средний возраст женщин 61,2±0,4 года. У большей части опрошенных (62,7%) была констатирована умеренная трудоспособность (средняя величина индекса трудоспособности 32,05±0,06 пункта). Анализ отличий индекса трудоспособности в зависимости от пола показал, что средние показатели индекса трудоспособности у мужчин и женщин очень схожи (33,20±0,05 пункта у мужчин и 31,03±0,07 пункта у женщин). Средняя субъективная оценка трудоспособности по 10 бальной шкале у работников до 62 лет составила 7,58±0,06 балла и 6,00±0,03 балла у работников старше 62 лет. У работников умственного труда в возрасте старше 62 лет в 100% случаев констатирована умеренная трудоспособность. В свою очередь, у работников физического труда, а также у работников смешанного труда в возрасте старше 62 лет в 100% случаев констатирована плохая трудоспособность. У работников умственного, физического и смешанного труда в возрасте до 62 лет преимущественно констатирована умеренная трудоспособность (66,7%, 65,5%, 77% соответственно). Индекс трудоспособности очень простой метод, с помощью которого можно оценить трудоспособность работника и продлить его трудовую жизнь. Исследование подтверждает рекомендацию ВОЗ что, принимая человека на работу, следует оценивать не его возраст, а трудоспособность и что, приспособив рабочую среду и должностные обязанности к возможностям и потребностям человека, можно достичь хорошей трудоспособности и у людей пожилого возраста.

УДК 613.632:577.1:519.233.5

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СТАЖИРОВАННЫХ РАБОТАЮЩИХ, ЭКСПОНИРОВАННЫХ ТОКСИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Кудаева И.В, Маснавиева Л.Б., Дьякович О.А.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

FORECASTING CHANGES IN BIOCHEMICAL PARAMETERS OF LONG LENGTH OF SERVICE WORKERS EXPOSED TO TOXIC SUBSTANCES. **Kudaeva I.V., Masnavieva L.B., Dyakovich O.A.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827

Ключевые слова: *винилхлорид; ртуть; индекс атерогенности; гамма-глутамилтрасфераза*
Key words: *vinyl chloride; mercury; atherogenicity index; gamma-glutamyltransferase*

Широкое применение полимерных материалов на основе поливинилхлорида обусловливает значительный рост его производства. Для получения данного соединения используется винилхлорид (ВХ), одним из основных органов-мишеней действия которого является печень. Маркером патологических состояний печени и гепатобилиарного тракта может служить повышение в сыворотке крови уровня гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ). В технологическом процессе производства ВХ до недавнего времени использовалась металлическая ртуть, обладающая политропным действием, включающем модифицирующее влияние на показатели липидного обмена, интегральным показателем которого является индекс атерогенности (ИА). Нарушение липидного обмена является важным фактором риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Таким образом, прогнозирование изменений биохимических показателей и возможного развития сердечно-сосудистых заболеваний и поражения печени при воздействии химических соединений является актуальным вопросом профилактической медицины. **Цель** — разработка метода прогнозирования изменений уровней ИА и ГГТ у стажированных работающих в контакте с ВХ и ртутью. Для разработки метода прогнозирования изменения уровней ГГТ и значений ИА было проведено когортное проспективное обследование 77 мужчин, работающих в контакте с парами металлической ртути, и 101 экспонированный ВХ. Стаж работы в контакте с токсикантами у обследованных от 5 до 30 лет. У лиц, контактировавших с ртутью, в сыворотке крови определяли уровень общего холестерина (ОХ) и холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) и рассчитывали уровень индивидуальной экспозиционной нагрузки за период работы во вредных условиях (НАГРУЗКА) и ИА (ИА=(ОХ — ХС ЛПВП)/ ХС ЛПВП), а также возраст через 4–5 лет от текущего момента (ВОЗР). У работающих в контакте с ВХ в сыворотке крови исследовали уровень альбумина (АЛЬБ), ЛПВП и активность ГГТ. При помощи логистической регрессии получены уравнения, позволяющие прогнозировать значение индекса атерогенности через 4–5 лет ($У_{ИА}$) и относительной концентрации ГГТ ($У_{ГГТ}$): $У_{ИА}$=9,657+0,086´ИА^2+0,022´Нагрузка^2–0,268´ВОЗР+0,003´ВОЗР^2 и $У_{ГГТ}$=620,9241+0,572´ГГТ — 16,832´АЛЬБ — 0,518´ЛПВП+0,119´АЛЬБ^2. Таким образом, прогнозирование ИА обеспечит своевременное выявление и коррекцию факторов риска раннего развития атеросклероза у стажированных работающих, что будет способствовать профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, а прогнозирование расчета концентрации ГГТ позволит избежать дополнительных затрат на лабораторную диагностику и повысить диагностическую значимость результатов исследования ферментов печени, показателей липидного и белкового обмена для прогнозирования возможного развития токсических повреждений печени.

УДК 615.9:616.8]:616.1–07:577.1

МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЛИЦ С ТОКСИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ РТУТИ

Кудаева И.В., Наумова О.В., Маснавиева Л.Б.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN PERSONS WITH TOXIC ENCEPHALOPATHY UNDER CHRONIC EXPOSURE TO MERCURY. **Kudaeva I.V., Naumova O.V., Masnavieva L.B.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827

Ключевые слова: *эндотелиальная дисфункция; ртуть; токсическая энцефалопатия*
Key words: *endothelial dysfunction; mercury; toxic encephalopathy*

При длительном контакте с ртутью развивается хроническая ртутная интоксикация (ХРИ), проявляющаяся в большинстве случаев развитием токсической энцефалопатии (ТЭ). В то же время, у лиц, экспонированных парами ртути, характерно раннее развитие признаков, характеризующих эндотелиальную дисфункцию (ЭД). **Цель** — изучение биохимических показателей ЭД у лиц, экспонированных ртутью. Среднее содержание одного из главных эндотелиальных факторов релаксации — NOx было ниже референсного уровня у всех обследованных, контактировавших с ртутью и достигало максимальной частоты в группе с ХРИ и ТЭ — 84% [ДИ 70–98], у лиц с ХРИ без ТЭ — у 69% [ДИ 40–98], у стажированных — 57% [ДИ 48–67]. В это же время, наблюдалось повышенное содержание эндотелина–1 (ЭТ–1), наиболее часто высокие уровни данного показателя также определялись в группе пациентов

ХРИ с ТЭ (64% [ДИ 17–43]), у лиц с ХРИ без ТЭ данная частота составила 47% [ДИ 18–77]. У стажированных лиц средний уровень ЭТ–1 находился в пределах референсных значений. Активация и повреждение эндотелия сосудов способствует высвобождению серотонина, в связи с чем у 50%[ДИ 22–79] и 40% [ДИ 22–58] лиц с ХРИ без ТЭ и с ТЭ соответственно уровень данного аналита превышал референсную границу и составил 514 (77–6182) нг/мл и 196 (82–854) нг/мл, соответственно. У лиц, не имеющих профзаболевания, в 44% [ДИ 35–54] случаев концентрация серотонина была пониженной. Известно, что серотонин усиливает сосудосуживающее действие ангиотензина II и гистамина. Определение гистамина показало, что у 92% [ДИ 86–98] стажированных его уровень превышал референсную границу, у лиц с ХРИ без ТЭ данная частота составила 78% [ДИ 53–99], а у лиц с ТЭ в 54% [ДИ 36–71] был выявлен повышенный уровень данного аналита. Концентрация ангиотензина II находилась в диапазоне повышенных значений по сравнению с референсным уровнем у всех обследованных лиц. В патогенезе дисфункции эндотелия большое значение имеет повышение адгезивности эндотелия, при этом происходит взаимодействие лейкоцитов с эндотелием посредством специальных эндотелиальных молекул адгезии sICAM–1 и sVCAM–1. У 64% [ДИ 53–75] стажированных лиц уровень sICAM–1 превышал референсную границу, в то же время, у 68% [ДИ 57–80] также был повышен уровень sVCAM–1. У лиц с ХРИ без ТЭ повышенные уровни sICAM–1 встречались только у 19% [ДИ 7–44] лиц. У пациентов с ТЭ высокие значения данного показателя встречались у 26% [ДИ 9–42] обследованных. В то же время, отмечалось превышение референсных границ sVCAM–1 у 38% [ДИ 8–67] и 54% [ДИ 36–72] лиц соответственно. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что у лиц, экспонированных ртутью, наблюдаются изменения в содержании биохимических маркеров ЭД. При этом у пациентов с ТЭ наибольшая частота нарушений отмечается в содержании оксида азота, ЭТ–1 и sVCAM–1.

УДК 614.2

ПРОФИЛАКТИКА НАРКОЗАВИСИМОСТИ У ДЕКРЕТИРОВАННЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Кудряшов Д.В.
ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

PREVENTION OF DRUG ADDICTION IN SPECIAL POPULATION GROUPS. **Kudryashov D.V.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *оксибутират натрия; диагностика; психоактивные вещества*
Key words: *Ghb; diagnosis; psychoactive substances*

В условиях, когда количество наркозависимых на территории г. Санкт-Петербурга продолжает увеличиваться, озабоченность вызывает проникновение наркомании в среду наиболее социально активного работающего населения. Именно представители этого контингента граждан чаще всего претендует на допуск к управлению транспортным средством, владению оружием, являются работниками, занятыми на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Вместе с тем, на основании данных правоохранительных органов, в последнее время участились случаи совершения преступлений и дорожно-транспортных происшествий, с участниками в состоянии наркотического опьянения. При этом круг потребляемых психоактивных веществ постоянно расширяется. Сегодня одними из наиболее значимых при диагностике препаратов выступают, так называемые «дизайнерские» наркотики, оксибутират натрия. Как показывает практика работы ведущих наркологических учреждений, сегодня становится недостаточным только предоставление сведений о не состоянии на наркологическом учете по месту жительства. Для получения объективного статуса, вместе с осмотром профильным специалистом, обязательно высокоточное тестирование на предмет употребления наркотиков, в условиях современной специализированной лаборатории. Такой комплекс мероприятий позволит эффективно влиять на снижение количества случаев производственного травматизма, ДТП, уменьшить число агрессивных и аутоагрессивных действий с использованием оружия. Организация и проведение обследования на предмет употребления *психоактивных веществ* среди декретированных групп, интеграция таких мероприятий в систему медицинских осмотров в большой степени способствует реализации положений целого ряда нормативных документов: Приказы МЗ РФ от 30.06.2016 г. № 441н, от 6 октября 2014 г. №581н, от 14 декабря 2009 г. № 984н, от 29 января 2016 г. № 39н, от 18 декабря 2015 г. №933н, Минздравсоцразвития РФ от 27.01.2006 г. №40; ФЗ от 07.06.2013 г. №120-ФЗ; Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 г. №565. Предотвращение вовлечения в наркотизацию — задача очень непростая, но менее затратная в сравнении с лечением, реабилитацией и ресоциализацией человека с зависимостью. Не говоря уже о жертвах его зависимостей, пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях с их участием, криминальных насильственных действиях или пострадавших от их асоциального поведения родственников.

УДК 613.6:669

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ РАБОЧИХ ПРИОРИТЕТНЫХ ПРОФЕССИЙ ПЛАВИЛЬНОГО ЦЕХА ФЕРРОСПЛАВОВ

Кудряшов И.Н., Мартин С.В.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL CARCINOGENIC RISK IN WORKERS OF MELTING SHOP FERROALLOY INDUSTRY.
Kudryashov I.N., Martin S.V. Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *профессиональный индивидуальный канцерогенный риск; производство ферросплавов*
Key words: *occupational individual carcinogenic risk; ferroalloy industry*

Исследования проводились в плавильном цехе, специализирующемся на выпуске ферросплавов на основе хрома и кремния, которые в дальнейшем используются для производства легированной стали. Расчет профессионального индивидуального канцерогенного риска (ПИКР) проведен для пяти профессий цеха: плавильщик ферросплавов, горновой ферросплавной печи, электродчик, дозировщик шихты и машинист крана горячего пролета. В основу расчета ПИКР взята модель, предложенная сотрудниками ФБУН ЕМННЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (Кузьмина Е.А., Адриановский В.И., Кацнельсон Б.А., 2013 г.), и подходы, изложенные в «Руководстве по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920–04). Учитывались фактическая экспозиция (240 рабочих смен продолжительностью 8 часов) при среднем стаже работы (от 5 лет в профессии горнового ферросплавной печи до 9 лет в профессии плавильщика ферросплавов) и категории работ по энерготратам. Ведущими вредными профессиональными факторами в плавильном цехе являются шум, нагревающий микроклимат (тепловое излучение, повышенная температура воздуха), запыленность воздуха рабочей зоны аэрозолем сложного химического состава, включающим вредные вещества, относящиеся к промышленным аллергенам и канцерогенам. В воздухе рабочей зоны рассматриваемых профессий были обнаружены бенз(а)пирен и хром (VI) триоксид, обладающие канцерогенным действием, по которым в дальнейшем велся расчет индивидуальных канцерогенных рисков. Среднесменные концентрации бенз(а)пирена в воздухе рабочей зоны колебались от 0,000014 мг/м^3 (рабочее место (р. м.) электродчика) до 0,000051 мг/м^3 (р. м. машиниста крана), а среднесменные концентрации хром (VI) триоксид — от 0,0018 мг/м^3 (р. м. электродчика) до 0,0065 мг/м^3 (р. м. горновой ферросплавной печи), что было ниже соответствующих ПДК. Класс условий труда по данным веществам определен как 2 (допустимый) согласно Р 2.2.2006–05. ПИКР по бенз(а)пирену для пяти профессий установлен от $4{,}0\times10^{-6}$ до $1{,}4\times10^{-5}$, что соответствует верхней границе приемлемого риска для населения (2 диапазон согласно Р 2.1.10.1920–04). ПИКР по хром (VI) триоксиду для электродчика и машиниста крана составлял $5{,}2\times10^{-4}$ и $6{,}3\times10^{-4}$, соответственно, находясь в приемлемом диапазоне для профессиональных групп (3 диапазон). В то же время, несмотря на допустимые концентрации данного вещества в воздухе рабочей зоны, ПИКР в профессиях плавильщика ферросплавов, горнового ферросплавной печи и дозировщика колебался от $1{,}3\times10^{-3}$ до $1{,}7\times10^{-3}$, что свидетельствует о неприемлемом риске для профессиональных групп и требует экстренных профилактических мероприятий по его снижению до приемлемого уровня.

УДК 613.64

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОНИТОРИНГА ЭРИТЕМЫ КОЖИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ УСЛОВИЙ ТРУДА

Кузнецова М.В., Мельников Л.А., Бакуткин В.В.
Саратовский технический университет, ул. Политехническая, 77, Саратов, Россия, 410054; ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, ул. Заречная 1а, Саратов, Россия, 410022

POSSIBILITIES OF COMPUTER MONITORING OF SKIN ERYTHEMA UNDER INFLUENCE OF OCCUPATIONAL HAZARDS.
Kuznetsova M.V., Melnikov L.A., Bakutkin V.V. Saratov Technical University, Polytechnicheskaya str., 77, Saratov, Russia, 410054; Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1a, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *цветовой индекс кожи; эритема; меланин; телемедицина; колориметрический анализ; условия труда*
Key words: *skin color index; erythema; melanin; telemedicine; colorimetric analysis; work conditions*

Введение. Условия труда работников производства и сельского хозяйства часто связаны с воздействием световым излучением. Имеется потребность в создании методов мониторинга состояния кожных покровов человека. **Цель** — создание системы компьютерного мониторинга эритемы кожи при воздействии неблагоприятных факторов условий труда. Разработан метод мониторинга состояния кожных покровов человека на основе компактных фоторегистрирующих устройств. Для этого была разработана насадка на смартфон, которая исключает внешнее световое воздействие и обеспечение стандартизированных условий для получения цифровых изображений кожи. Для анализа получаемых данных об эритеме кожи работников создана компьютерная программа, которая оценивает качество полученного изображения и производит цветовой анализ по специализированным программам. Основой для компьютерного анализа является выделение цветовых зон (RGB-анализ), определение исходных параметров и их изменение в зависимости от интенсивности и длительности воздействия светового потока. Сравнение полученных результатов производится с использованием методик статистического анализа. Имеется возможность архивации данных или их отсылка на сервер. Также имеется возможность определения пороговых значений степени выраженности эритемы для конкретного работника. Проведенные исследования на группе обследуемых (30 человек) различного возраста и условий труда показали эффективность использования компьютерного мониторинга эритемы кожи при воздействии неблагоприятных факторов условий труда, в частности избыточной соляризации у работников, условия труда которых имеют прямое солнечное воздействие. Данная система

мониторинга эритемы кожного покрова, имеет ряд преимуществ — портативность, мобильность, автономность, возможность оперативного качественного экспресс-анализа полученных данных. Данная методика значительно расширяет возможности исследования и предупреждения профессиональных заболеваний, определения индивидуальных мер безопасности труда.

УДК 616–057:616–003.667.6

ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ОЦЕНКИ РИСКА РАЗВИТИЯ АСБЕСТООБУСЛОВЛЕННОЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ

Кузьмина Л.П., Анохин Н.Н., Хотулева А.Г.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

BASIS FOR STUDIES OF MOLECULAR GENETIC MARKERS EVALUATING RISK OF ASBESTOS-RELATED LUNG DISEASES**.**
Kuzmina L.P., Anokhin N.N., Khotuleva A.G. Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *асбест; полиморфизм генов; профессиональная бронхолегочная патология*
Key words: *asbestos; genetic polymorphism; occupational bronchopulmonary pathology*

Внедрение молекулярно-генетических исследований в клиническую практику дает возможность изучения индивидуальных особенностей организма с целью выявления групп высокого риска развития и неблагоприятного течения профессиональной респираторной патологии и для оптимизации профилактических мероприятий указанных заболеваний. В связи с этим представляется актуальным изучение индивидуальной чувствительности работающих к факторам производственной среды, что определяет необходимость выявления патогенетически значимых молекулярных маркеров предрасположенности к возникновению заболеваний респираторной системы профессионального генеза. Знания о генетической предрасположенности к бронхолегочным заболеваниям от воздействия пыли асбеста открывают для профессиональной клиники возможности персонифицированной медицины; оценка риска развития заболевания при контакте с тем или иным фактором — потенциально возможный качественно новый уровень профилактики профессиональных заболеваний. Знание степени риска профессиональных заболеваний органов дыхания позволит обоснованно сформулировать рекомендации по рациональному трудоустройству или определить показания к регулярной оценке функции дыхания с целью раннего выявления заболевания. Ранее проведенные исследования доказали роль полиморфных систем (HLA, гаптоглобина, трансферрина, система третьего компонента комплемента (С3), эритроцитарной глиоксалазы–1, системы ингибитора протеиназ) в формировании профессиональной бронхолегочной патологии (пневмокониозы, хроническая обструктивная болезнь легких, профессиональный бронхит) от воздействия аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (Н.Ф. Измеров, Л.П. Кузьмина, Л.А. Шпагина, А.Г. Чучалин, Е.В. Артамонова, 2015 г.). В работах Л.П. Кузьминой и В.С. Фоминой (2010 г.) показаны особенности полиморфизма гена матриксной металлопротеиназы (ММР–1) в виде гиперсекреторных мутаций (инсерции и делеции гена) у работников асбестоцементного производства. На современном этапе развития медицины труда представляется актуальным изучить полиморфизмы генов про- и противовоспалительных цитокинов, ферментов системы оксиданты-антиоксиданты, ферментов протеолиз-антипротеолиз, системы биотрансформации и др. для использования молекулярных маркеров, наряду с возрастными и экспозиционными характеристиками, в оценке индивидуального риска в развитии бронхолегочной патологии. Указанные исследования направлены на научно обоснованную персонифицированную профилактику и оценку риска развития заболеваний бронхолегочной системы от воздействия асбестосодержащей пыли.

УДК 613.6.02; 616–057

МЕЖСИСТЕМНЫЕ КРИТЕРИИ АЛЛОСТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ СНИЖЕНИИ ТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кузьмина Л.П., Липенецкая Т.Д., Николаев И.М.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

INTERSYSTEMIC CRITERIA OF ALLOSTATIC LOAD WITH REDUCED LUNG TRANSPORT FUNCTIONS AMONG WORKERS OF ALUMINUM PRODUCTION. **Kuzmina L.P., Lipenetskaia T.D., Nikolaev I.M.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *аллостаз; гематология; факторы труда; боксит; газы крови*
Key words: *allostasis; hematology; work factors; bauxite; blood gases*

Известно, что феномен аллостатической нагрузки в организме работника, подвергающегося воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, проявляется нестабильностью метаболических и гематологических параметров крови, а также параметров функции дыхания, питания клеток и тканей. **Цель** —

изучить межсистемные критерии наличия аллостатической нагрузки, возникающей вследствие хронического воздействия промышленного аэрозоля сложного состава, включающего пыль боксита, на работников алюминиевого производства. **Материалы и методы.** Исследование проведено у 78 рабочих, подвергающихся воздействию пыли боксита со стажем работы во вредных условиях труда 23 года±7 лет с подозрением развития у них профессиональных заболеваний органов дыхательной и нервно-мышечной систем. Использовались: автоматизированная аналитическая система RAPIDLAB 1200 для определения газов крови, позволяющая оценивать кислородные параметры функции внешнего дыхания, оценивать состояние альвеолярной вентиляции, кислотно-щелочное состояние, электролитный и метаболический баланс; гематологический анализатор Sysmex–2000 I XT для анализа плазмы крови по 21 гематологическому параметру; спектрофотометр VarianCary 50 Uv-vis, для измерения количества катаболитов перекисного окисления липидов (ПОЛ): диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов (КД) и карбонилов (КБ). Статистическая обработка данных производилась в программе Statistica. Статистический анализ материала показал, что наибольшее значение для формирования аллостатической нагрузки имеют показатели — гематологические: RBC (M=5,31 с.от.=0,93), HGB (M=154,33 с.от.=10,41), HCT (M=45,86 с.от.=2,75), MCV (M=87,74 с.от.=5,14), MCH (M=29,637 с.от.=1,51), MCHC (M=33,63 с.от.=0,76); показатели ПОЛ: КБ (M=368,06 с.от.=304,99), ДК (M=88,51 с.от.=51,92), КД (M=30,21 с.от.=23,57); показатель метаболического баланса: Lact(M=2,1 с.от.=0,72). Выявлены корреляционные взаимосвязи между тканевыми маркерами гипоксии — параметрами красной крови и продуктами ПОЛ: RBC r=–0,406616, MCHC r=–0,31, HGB r=–0,44, MCH r=–0,43, HCT r=–0,37. Предоставлены только результаты, для которых p≤0,05. Выявлены признаки напряжения адаптационных процессов по показателям повышения гематологических параметров красной крови, направленных на нивелирование последствий развития тканевой гипоксии. В то же время отсутствие газовых признаков нормализации дыхательной функции при наличии гематологических изменений может свидетельствовать о степени аллостатической нагрузки на организм работника.

УДК 616–057:546.815–121:575.167

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ГЕМОХРОМАТОЗА КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Кузьмина Л.П., Хотулева А.Г., Безрукавникова Л.М.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

HEMOCHROMATOSIS GENE POLYMORPHISM AS A RISK FACTOR OF LEAD INTOXICATION. **Kuzmina L.P., Khotuleva A.G., Bezrukavnikova L.M.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *свинцовая интоксикация; ген гемохроматоза; обмен железа*
Key words: *lead intoxication; hemochromatosis gene; iron metabolism*

Свинец и его соединения широко используются в различных отраслях промышленности, в связи с чем проблема влияния свинца на организм работающих сохраняет свою актуальность. Для воздействия свинца характерны нарушения порфиринового обмена, которые могут приводить к развитию перегрузки организма железом. Одним из регуляторов абсорбции железа является HFE-белок, при полиморфизме гена которого, ассоциированного с гемохроматозом, функция белка нарушается и происходит избыточная абсорбция железа. Согласно данным литературы наличие данного полиморфизма может модифицировать абсорбцию и других металлов, в том числе свинца, в связи с чем, учитывая ассоциацию между метаболизмом этих металлов и их комбинированное воздействие на производстве, представляется актуальным изучить взаимосвязь полиморфизма гена HFE с развитием свинцовой интоксикации. Проведено обследование 102 мужчин в возрасте 41,1±9,5 лет, работающих на предприятии по переработке свинцовых аккумуляторов, со стажем от 2 до 6 лет. По результатам оценки воздушной среды основных цехов содержание свинца составляло от 0,05 мг/м^3 (ПДК) до 0,3–0,5 мг/м^3, железо триоксида — 3,74±0,87 мг/м^3 (ПДК — 6 мг/м^3). Концентрацию свинца определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии, δ-АЛК в моче — по реакции образования пиролла с ацетилацетоном в пересчете на грамм креатинина. На основе проведения исследований полиморфизмов H63D и C282Y гена HFE выделены 2 группы: 1 группа — 36 человек с наличием полиморфизмов гена HFE, 2 группа — 66 человек без изучаемых полиморфизмов. Взаимосвязь между метаболизмом свинца и железа подтверждает выявленная корреляция уровня свинца в крови с уровнем железа (r=0,228; p<0,05). Показано, что в 1 группе выше (p<0,05) уровень железа в сыворотке (24,8±10,0 мкмоль/л) по сравнению с обследованными 2 группы (19,5±9,0 мкмоль/л), что подтверждает ассоциацию полиморфизмов гена HFE с более выраженными запасами железа в организме. Хотя группы не отличались по уровню свинца в крови (49,9 (39,0; 54,3) мкг/дл в 1 группе и 47,4 (35,2; 57,9) мкг/дл во 2 группе), показана ассоциация полиморфизма гена HFE с более выраженными признаками воздействия свинца на организм. Так у лиц 1 группы выявлены более высокие (p<0,01) уровни АЛК в моче (38,2 (25,8; 53,8) мкмоль/Гкр) по сравнению с лицами 2 группы (24,2 (18,9; 33,5) мкмоль/Гкр); в 1 группе повышение количества эритроцитов с базофильной зернистостью более 4 на 10 тыс. выявлено в 19,4% случаев, во 2 группе — только в 4,5% (p<0,05). Таким образом, проведенное исследование подтверждает необходимость дальнейшего изучения нарушений обмена железа у работающих в контакте со свинцом в зависимости от полиморфизма гена HFE и их влияние на чувствительность организма к воздействию свинца. Определение полиморфизма гена гемохроматоза может использоваться для выделения групп риска развития хронической свинцовой интоксикации.

УДК 613.956

ПРИОРИТЕТ ФАКТОРОВ РИСКА ЗДОРОВЬЮ УЧАЩИХСЯ КОЛЛЕДЖЕЙ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

Кучма В.Р., Шубочкина Е.И., Ибрагимова Е.М.
ФГАУ «Национальный научно-практический центр здоровья детей» Минздрава России, Ломоносовский пр-т, 2/1, Москва, Россия, 119991

PRIORITY OF HEALTH RISK FACTORS IN COLLEGE STUDENTS AS A BASIS FOR PREVENTION PROGRAMS. **Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Ibragimova E.M.** National scientific-practical center of Children's Health, 2 (1), Lomonosovsky Ave., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *подростки; профессиональное обучение; условия жизнедеятельности; факторы риска; профилактические программы*
Key words: *teenagers; professional training; living conditions; risk factors; prevention programs*

Цель — определение приоритетных факторов риска здоровью как основы профилактических программ в профессиональных колледжах. **Материал и методы.** Проведено анкетирование учащихся политехнического колледжа Москвы (244 чел.). Оценивалось влияние микроклимата семьи, качества питания, отношения к осваиваемой профессии, удовлетворенности организацией обучения, образа жизни (ОЗ) на качество жизни (КЖ), связанное со здоровьем (MOSSF–36), самооценку здоровья. Достоверность различий в подгруппах рассчитывалась по критерию t Стьюдента или U Манна-Уитни. Различия между дихотомическими данными оценивались по критерию χ^2 с поправкой Йетса. Рассчитывались OR и EF. **Результаты.** Факторы риска по степени влияния на КЖ и показатели здоровья располагаются в следующем порядке: качество питания, адекватность выбора профессии, организация обучения, микроклимат семьи, занятия спортом, дефицит сна, вредные привычки. При ухудшенном питании снижалось КЖ по семи шкалам — физическое функционирование (ФФ), ролевое физическое функционирование (РФФ), боль (Б), общее здоровье (ОЗ), жизненная активность (ЖА), социальное функционирование (СФ), ролевое эмоциональное функционирование (РЭФ) и психическое здоровье (ПЗ). Показана высокая связь фактора с плохим настроением, плохой физической формой, утомляемостью (EF=68,7%, 58,9%, 53,0%), средняя связь с жалобами (EF=40,9%). Неудовлетворенность выбором профессии влияла на снижение КЖ по пяти шкалам — Б, ЖА, СФ, РЭФ, ПЗ. Выявлена высокая связь фактора с плохим настроением, повышенным утомлением (EF=69,2%, 61,1%), средняя связь с плохой физической формой и питанием (EF=48,4%, 40,8%). Неудовлетворенность организацией обучения влияла на снижение КЖ по шкалам РФФ, Б, ЖА, РЭФ. Имелась высокая связь показателя с негативным отношением к профессии и повышенным утомлением (EF=53,5%, 71,3%), средняя связь с плохой физической формой, числом часто болеющих и жалобами (EF=44,9%, 39,4%, 37,3%). Ухудшенный микроклимат семьи влиял на снижение КЖ по шкалам преимущественно психического компонента — ОЗ, ЖА, СФ, ПЗ, частоту курения и пробу наркотиков (EF=63,2%). Показатели КЖ у подростков, не занимающихся спортом, были снижены по шкалам ФФ, ОЗ, ЖА, ПЗ. Получена средняя связь фактора с качеством питания (EF=37,9%) и высокая связь с плохой физической формой (EF=63,1%).При дефиците сна КЖ снижалось по шкалам ОЗ, ЖА, РЭФ и ПЗ, росли жалобы (EF=45,7%). Фактор курения повышал риск приобщения к алкоголю и наркотикам (EF= 81,0%). **Заключение.** Выделены ведущие факторы риска здоровью как основа для разработки профилактических программ в колледжах профессионального образования. Программы должны начинаться на этапе школьного обучения и продолжаться в колледжах, носить комплексный характер с взаимодействием специалистов разного профиля. Показана важность совершенствования системы профессиональной ориентации на рабочие профессии для обоснованного выбора профессии.

УДК 613.6.027

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ НЕЙРОТОКСИЧНОСТИ СВИНЦА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

CLINICAL AND LABORATORY CRITERIA OF LEAD NEUROTOXICITY IN MODERN INDUSTRIAL CONDITIONS. **Lagutina A.P., Lagutina G.N.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *лабораторная диагностика; профпатология; свинец*
Key words: *laboratory diagnosis; occupational medicine; lead*

Свинец по данным ВОЗ относится к наиболее распространенным экотоксикантам в биосфере, обладает кумулятивным действием, является одним из приоритетных загрязнителей окружающей среды и занимает четвертое место по степени общетоксического действия. В 1998 г. в России была установлена одна величина ПДК свинца среднесменная — 0,05 мг/м^3 при обязательном мониторинге биологического содержания свинца в крови работающих, гармонизированная с зарубежными параметрами и рекомендациями ВОЗ. Накапливаясь в организме, свинец ингибирует активность ферментов синтеза гема, вызывает микроэлементный дисбаланс, связывается с сульфгидрильными группами белков, снижает уровень антиоксидантных резервов организма, влияет на процесс миелинизации нервных волокон, нарушает метаболизм клеток головного мозга. Проведено поперечное исследование группы работников (мужчины,

средний возраст 36±0,82 года, средний стаж работы 3±0,11 года) производства по переплавке аккумуляторов (n=74), подвергающихся воздействию свинца (класс условия труда — 3.1). Группа сравнения (ГС): 15 мужчин (средний возраст 46,5±9,9 года), соматически здоровых, работающих и проживающих вне контакта с токсическими соединениями. **Методы:** 1. Физикальный врачебный неврологический осмотр 2. Инструментальное исследование: чувствительность различной модальности (количественное сенсорное тестирование — КСТ). 3. Лабораторные методы: определение свинца в биосредах (кровь и моча); биохимический анализ мочи на креатинин и *альфа-липоевую кислоту (АЛК)*; микро- и макроэлементный гомеостаз (медь в крови и моче, кальций и железо в крови). При неврологическом осмотре субъективных и объективных признаков патологии не выявлено. Периферические вегетативные расстройства отмечены в 21,6% случаев. Исследование чувствительности различной модальности методом КСТ выявило симметричное нарушение холодовой и температурной чувствительности на верхних конечностях практически у всех работников ($p<0,01$). Исследование вибрационной чувствительности на частоте 100 Гц значимого повышения порогов не выявило. При отсутствии жалоб на боль при устном опросе и по данным ВАШ исследование тепловой боли выявило повышение порогов у большего числа обследованных (57,5%), в отличие от холодовой боли (38,2%), что чаще, чем в ГС (46,7%). Уровень АЛК и креатинина в моче был повышен более чем в 2 раза, чем в ГС (13% и 20% соответственно). Уровень свинца в биосредах превышал у 73,3% при отсутствии в ГС ($p<0,01$). Анализ содержания макро- и микроэлементов (меди в биосредах ($p<0,01$), железо и кальций в крови) соответствовал референтным значениям у всех обследуемых. Воздействие низких концентраций свинца на работников при малом стаже работы (около 3 лет) приводит к развитию у них доклинических признаков повреждения периферической нервной системы в виде сенсорных нарушений (тепловая и холодовая чувствительность), что подтвердилось наличием лабораторных маркеров нейротоксичности (АЛК, креатинин, свинец в биосредах).

УДК 613.6.027

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВИНЦА НА РАБОТНИКОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Лагутина А.П., Скрыпник О.В., Дунаева С.А.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

NEUROPHYSIOLOGICAL MARKERS OF LEAD INFLUENCE ON WORKERS OF SECONDARY RAW MATERIALS PROCESSING.

Lagutina A.P., Skrypnik O.V., Dunaeva S.A. Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *инструментальное обследование; профпатология; свинец*
Key words: *instrumental examination; occupational health; lead*

В современных производственных условиях основным источником получения свинца является переплавка свинецсодержащих аккумуляторов при колебании уровня воздействия свинца на работников в широком диапазоне. В настоящее время актуально изучение воздействия свинца низких концентрацийна нервную систему с выделением ранних маркеров нейротоксичности. Проведено поперечное исследование группы работников (мужчины, средний возраст 36±0,82 года, средний стаж работы 3±0,11 года) производства по переплавке аккумуляторов (n=74), подвергающихся воздействию свинца (класс условия труда- 3.1). Группа сравнения (ГС): 15 мужчин (средний возраст 46,5±9,9 лет), соматически здоровых, работающих и проживающих вне контакта с токсическими соединениями. **Методы обследования:** 1. Физикальный врачебный неврологический осмотр 2. Инструментальное обследование (количественное сенсорное тестирование, стимуляционная электронейромиография, сомато-сенсорные вызванные потенциалы головного мозга, электроэнцефалография). 3. Визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ); госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)). 4. Определение свинца в биосредах. Неврологический осмотр субъективных и объективных клинических признаков нарушения нервных систем не выявил, за исключением наличия у 21,6% перифереческих вегетативных расстройств. Исследование чувствительности различной модальности методом краниосакральной терапии выявило симметричное нарушение холодовой и температурной чувствительности на верхних конечностях практически у всех работников ($p<0,01$). Исследование вибрационной чувствительности на частоте 100 Гц значимого повышения порогов у работников не выявлено. При оценке наличия и выраженности боли установлено отсутствие жалоб на боль при устном опросе и по данным ВАШ у всех обследованных. Исследование тепловой боли выявило повышение порогов у большего числа обследованных (57,5%), в отличие от холодовой боли (38,2%) ($p<0,01$), что чаще, чем в группе сравнения. Изучение невральной проводимости периферических нервов выявило симметричные преимущественно сенсорные невральные нарушения аксонального характера по лучевым (62,5%), по малоберцовым и большеберцовым нервам (68,8%) ($p<0,01$). При исследовании соматосенсорных вызванных потенциалов отмечена тенденция к увеличению латентности и амплитуды сигнала по восходящим периферическим путям общей чувствительности (53,3%). Изучение поведенческих реакций (HADS) при низкой комплаентности (50%) не установило признаков тревоги и депрессии во всех группах. При ЭЭГ в обеих группах выявлено дисфункция нижнестволовых структур мозга (27,3%). Уровень свинца в крови и моче был повышен в основной группе (73%) при отсутствии превышений в группе сравнения ($p<0,01$). Полученные данные могут указывать на повреждение на раннем этапе интоксикации свинцом немиелинизированных нервных волокон С типа, слабомиелинизированных А-дельта типа, повреждение миелинизированных волокон А-β-типа.

УДК 613.6.02

ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННАЯ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНАЯ ПАТОЛОГИЯ

Лагутина Г.Н., Скрыпник О.В., Лагутина А.П.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

WORK-RELATED CEREBROVASCULAR DISORDERS. **Lagutina G.N., Skrypnik O.V., Lagutina A.P.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *производственно обусловленные заболевания; цереброваскулярная болезнь; факторы риска*
Key words: *work-related diseases; cerebrovascular disorders; risk factors*

Многочисленными исследованиями установлено влияние вредных производственных факторов (ВПФ) на церебральное кровообращение. Развитие при этом цереброваскулярной болезни (ЦВБ) рассматривают как производственно обусловленную патологию, напрямую этиологически не связанную с профессиональными рисками. ЦВБ является основной причиной смертности и первичной инвалидности в стране при высокой распространенности среди работающих. Ввиду неоднозначных данных влияния ВПФ на развитие ЦВБ проанализированы результаты обследования в стационаре больных с вибрационной болезнью (ВБ) (n=157 мужчин, средний возраст 53,0±7,7 года, средний стаж работы с локальной вибрацией 21,9±8,4 года), профессиональной пояснично-крестцовой радикулопатией от физических нагрузок (ППКР) (n=99 мужчин, возраст старше 50 лет и стаж работы с физической нагрузкой (ФН) более 20 лет — 48,5%), работающих в контакте с электромагнитным излучением (ЭМИ) (n=75 мужчин — 96%, возраст старше 50 лет и стаж работы с ЭМИ более 20 лет — 85%). **Методы исследования.** Врачебный неврологический осмотр; электроэнцефалография (ЭЭГ), реоэнцефалография (РЭГ), УЗИ брахиоцефальных (БЦА), психологическое тестирование (Мини-Мульт MMPI, шкалы тревожности Спилбергера, оценки качества жизни и нервно-психической дезадаптации, оценка депрессии Цунга). Исследования показали наличие у профессиональных больных ЦВБ при ВБ в 37,6% в виде цефалгического (45,8%) и вестибулоатактического (37,3%) синдромов, при ППКР в 33,3% в виде вестибулоатактического (59%), реже цефалгического синдрома (27,6%) или их сочетания (13,4%). Признаков органического поражения ЦНС, когнитивных и мнестико-интеллектуальных расстройств не установлено. Клинические проявления ЦВБ не определялись тяжестью ВБ и локализацией ППКР. Данные РЭГ и УЗИ БЦА коррелировали с клиникой и указывали на изменения в основном эласто-тонических свойств сосудистой стенки церебральных сосудов. Коморбидной сосудистой патологией являлись артериальная гипертензия преимущественно 2 степени (ВБ — 72,6% и ППКР — 65%), ишемическая болезнь сердца (ВБ — 21,0%). У работающих с ЭМИ развитие ЦВБ клинически отмечено реже (18,9%) преимущественно в виде цефалгии при наличии у 28,5% изменений при УЗИ БЦА и у всех изменений на РЭГ при отсутствии изменений на ЭЭГ в 78,5%. У работающих с ЭМИ без клиники ЦВБ изменения при УЗИ БЦА отмечены в 37,5%. Психологическое тестирование в целом по группе показало заниженную оценку состояния своего здоровья (48%), ограничение социальной активности (78%), слабо выраженные проявления астенического состояния и нервно-психической дезадаптации (32%), наличие депрессии и тревоги (25,3%) при адекватном отношении к проведению исследования. Профессиональные факторы риска, такие как локальная вибрация и общие физические нагрузки, вызывая развитие профессиональной патологии, определяют особенности клинического течения ЦВБ, но не оказывают влияния на частоту ее формирования. Влияния ЭМИ на развитие ЦВБ в настоящем исследовании не установлено.

УДК [613.6:622] (571.17)

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МОДИФИЦИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ КУЗБАССА

Ладик Е.А., Шипилов И.В., Воронин В.Н.
АО «СУЭК-Кузбасс» (Сибирская Угольная Энергетическая Компания), ул. Васильева, 1, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровскаяобл., Россия, 652507

PREVALENCE OF MODIFIABLE RISK FACTORS OF NONINFECTIOUS DISEASES AMONG ENGINEERING-TECHNICAL WORKERS OF COAL-MINING ENTERPRISES IN KUZBASS. **Ladik E.A., Shipilov I.V., Voronin V.N.** Siberian Coal Energy Company, 1, Vasilyeva str., Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo Region, Russia, 652507

Ключевые слова: *факторы риска; неинфекционные заболевания*
Key words: *risk factors; non-infectious diseases*

Неинфекционные заболевания (НИЗ) последнее десятилетие прочно удерживают первое место среди причин смертности взрослого населения. **Цель** — изучить распространенность алиментарно-зависимых факторов риска (ФР) НИЗ среди инженерно-технических работников (ИТР) угледобывающего предприятия. **Материалы и методы.** Объект исследования — ИТР мужского пола (n=172) в возрасте от 23 до 61 года, средний возраст составил 40,19±0,85 года. Проведена оценка данных периодического медицинского осмотра. Диагностическими критериями являлись (согласно приказу Минздрава РФ №1006н от 03.12.12) повышенный уровень артериального давления (АД)≥140/90 мм рт. ст.,

наличие гиперхолестеринемии при уровне общего холестерина 5 ммоль/л и более, гипергликемия — уровень глюкозы венозной крови натощак 6,1 ммоль/л и более, избыточная масса тела при индексе массы тела (ИМТ) 25–29,9 кг/м^2 или ожирение (ИМТ 30 кг/м^2 и более). Обработка данных проведена с помощью лицензионного пакета компьютерных программ. Статистическая значимость различий оценена с помощью критерия χ^2 Пирсона, t критерия Стьюдента, для определения взаимосвязи использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена ($p<0,05$). **Результаты.** Установлено, что 26,5% обследованных работников относятся к лицам молодого возраста (n= 40), 37,6% — к зрелому возрасту (n=58), 33,3% — среднего возраста (n=51), и пожилого возраста 2,6% (n=4). У большинства обследованных (69,3%) зарегистрирован один или сочетание алиментарно-зависимых ФР. Средняя масса тела составила 81,6±1,34 кг. Нормальная масса тела установлена у 48,4% работников (n=74), избыточная масса тела у 38,6% (n=59) и у 13,0% (n=20) — ожирение, средний ИМТ составил 26,3±1,52 кг/м^2. При изучении распределения ИМТ среди ИТР установлено, что доля лиц с избыточной массой тела и ожирением увеличивается с возрастом: наибольшее количество лиц с избыточной массой тела зарегистрировано в группе среднего и пожилого возраста ($p=0,0260$). Средняя величина АД составила 123±1,23/78±0,75 мм рт. ст., нормальный уровень АД выявлен у 67,9% (n=104), высокое нормальное АД у 26,1% (n=40), высокое АД по результатам медицинского осмотра выявлено у 5,8% (n=9) ИТР. Среднее значение уровня глюкозы крови составило 4,3±0,26 ммоль/л, у 15,6% работников (n=24) выявлена гипергликемия. Гиперхолестеринемия у 56,8% (n=87, у 43,2% (n=66)) холестерин крови в пределах нормы, среднее значение уровня холестерина крови составило 4,8±0,12 ммоль/л. **Заключение.** Анализ результатов периодического медицинского осмотра инженерно-технических работников угледобывающего предприятия позволил установить наличие алиментарно-зависимых факторов риска НИЗ. На основании полученных данных разработан комплекс мероприятий, направленный на раннее выявление и коррекцию рисков НИЗ.

УДК 669.71:616–003.663.4–07

ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ФЛЮОРОЗА

Лахман О.Л., Калинина О.Л.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Россия, 665827

POSSIBILITIES FOR EARLY DIAGNOSIS OF FLUOROSIS. **Lakhman O.L., Kalinina O.L.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 12a microdistrict, 3, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *флюороз; производствоалюминия*
Key words: *fluorosis; aluminium production*

Опыт наблюдения за стажированными работниками производства современного электролиза алюминия в условиях сниженных концентраций фторсодержащих соединений доказывает то, что проявления одного из профессиональных заболеваний — хронической фтористой интоксикации — претерпевают изменения. Удлинились сроки от начала контакта с фтором до развития заболевания, отсутствует классический синдромокомплекс патологии (поражения нервной и висцеральной систем), исчезла необходимость выделения докостной стадии заболевания. Научные достижения позволили разработать новую классификацию, где заболевания опорно-двигательного аппарата представлены в виде остеопатии, решающее значение в диагностике флюороза имеют количество и выраженность признаков поражения костной ткани. Между тем, имеются трудности при распознавании начальных форм остеопатии, в связи с неспецифичностью, стертостью клинической картины на ранних стадиях. Являются дискуссионными вопросы о характерном развитии остеопороза, диагностической значимости поражений суставов и позвоночника, отсутствии сопоставимых данных по лабораторным показателям. **Цель** — разработка диагностических критериев и обоснование групп риска развития профессионального флюороза. Впервые на основании результатов углубленного обследования работников одного из крупнейших алюминиевых предприятий Восточной Сибири и Российской Федерации с учетом использования наиболее информативного метода изучения костной ткани (рентгеновской абсорбциометрии), наряду с новыми данными о частоте и выраженности профессионального флюороза, клинической характеристике заболевания, разработаны способы диагностики и прогнозирования развития флюороза. В ходе клинического мониторинга из всей группы стажированных работников электролизного цеха (105 человек) была сформирована выборка пациентов с начальной формой костного флюороза (13,3%). При сравнении двух групп с помощью методов многомерного статистического анализа из 37 «симптомов», описывающих состояние опорно-двигательного аппарата, обоснованы диагностические критерии остеопатии. Значимыми критериями явились: признаки гиперостоза в лучевых костях, повышение эталонной плотности костной ткани в лучевых и большеберцовых костях, повышение минеральной плотности костной ткани в лучевых костях и поясничном отделе позвоночника относительно Т-критерия (специфические). К неспецифическим проявлениям следует отнести жалобы на непостоянные боли в суставах конечностей, в костях голеней и предплечий, рентгенологические признаки остеоартроза левого локтевого сустава (патология правого сустава чаще развивается у электролизников при физическом напряжении), симметричное поражение коленных суставов. Развитие флюороза можно заподозрить, анализируя показатели активности щелочной фосфатазы и уровня кальция в сыворотке крови. Важно отметить, что клинико-лабораторные симптомы имеют диагностическую ценность только в совокупности с рентгенологическими и денситометрическими показателями плотности костной ткани.

УДК 616–001.34–073.7

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Лахман О.Л. [1,2], Русанова Д.В. [1]

[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Россия, 665827; [2]Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Минздрава России, мкрн Юбилейный,100, Иркутск, Россия, 664079

NEUROPHYSIOLOGICAL CRITERIA FOR DIAGNOSTICS OF VIBRATION DISEASE. **Lakhman O.L.[1,2],Rusanova D.V.[1]** [1]East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827; [2]«Irkutsk State Medical Academy of postgraduate education» — branch of «Russian Medical Academy of continuous medical education», 100, Jubileyny microdistrict, Irkutsk, Russia, 664079

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; диагностика; электронейромиография; вызванные потенциалы*
Key words: *vibration disease; diagnosis; electroneuromyography; evoked potentials*

Среди профессиональных заболеваний вибрационная болезнь (ВБ) занимает одно из ведущих мест (2–3 место в структуре профзаболеваемости). В современных условиях ВБ, связанная с воздействием локальной вибрации, протекает в виде двух основных клинических синдромов: периферического ангидистонического синдрома верхних конечностей, в том числе с ангиоспазмами пальцев рук, и полиневропатии (ПНП) верхних конечностей. Прогрессирование заболевания происходит, как правило, за счет усугубления проявлений ПНП. **Цель** — разработка нейрофизиологических критериев диагностики вибрационной болезни, связанной с воздействием локальной вибрации. В клинических условиях было обследованы 80 пациентов мужского пола. В 1-ю группу вошли 25 человек с установленным диагнозом ВБ I степени, средний возраст — 45,3±0,8 лет, во 2-ю группу — 25 пациентов с установленной ВБ II степени, средний возраст — 45,2±0,5 лет. В 3-й (контрольной) группе были 30 человек, не подвергавшихся воздействию вредных физических факторов. Электронейромиография (ЭНМГ) и регистрация соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) проводились с помощью электронейромиографа «Нейро-ЭМГ-Микро» фирмы «Нейрософт», г. Иваново. Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. При проведении ЭНМГ выявлено снижение скорости проведения импульса (СПИ) по чувствительным волокнам нервов верхних конечностей (ниже 50 м/с до 42,5 м/с при ВБ II степени по дистальному отделу нервного ствола) при преимущественно нормальных показателях СПИ по моторным волокнам тех же нервов; увеличение резидуальной латентности (РЛ; от 2,5 мс до 5,5 мс при ВБ II степени) и проксимально-дистального коэффициента (от 1,22 до 1,35 при ВБ II ст.); при исследовании большеберцового нерва регистрировалось снижение СПИ до субпороговых значений (до 40,4 м/с) и увеличение РЛ (от 2,1 мс до 5,2 мс при ВБ II ст.). При регистрации ССВП выявлено нарушение проведения импульса на периферическом уровне (увеличение латентности N9 от 10,4 мс при ВБ I ст. до 11,5 мс при ВБ II ст.), увеличение времени проведения импульса на уровне шейного отдела позвоночника — увеличение латентного периода компонента N13, (от 14,0 мс при ВБ I ст. до 15,4 мс при ВБ II ст.); замедление проведения импульса в сегменте плечевое сплетение — спинной мозг (увеличение интервала N9-N13) от 3,8 мс при ВБ I ст. до 4,7 мс при ВБ II ст.; нарушение проведения по шейному отделу спинного мозга (интервал N11-N13 — от 1,8 мс при ВБ I ст. до 1,95 мс при ВБ II ст.); увеличение времени центрального проведения (проведение импульса от нижних отделов ствола до коры головного мозга — межпиковый интервал N13-N20) от 5,7 мс при ВБ I ст. до 7,1 мс при ВБ II степени.

УДК 616.24–002:613.62

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУРФАКТАНТНЫХ БЕЛКОВ SP-A И SP-D В ДИАГНОСТИКЕ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕГКИХ У РАБОТАЮЩИХ В ОПТИМАЛЬНЫХ И ДОПУСТИМЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Лебедева М.В. [1] Бекетов В.Д. [2], Стрижаков Л.А. [1]

[1]ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Трубецкая, 8/2, Москва, Россия, 119991; [2]ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,ул. Ленинскиегоры, 1, Москва,Россия, 119991

CLINICAL SIGNIFICANCE OF SURFACTANT PROTEINS SP-A AND SP-D DETECTION IN DIAGNOSIS OF INTERSTITIAL LUNG DISEASES IN WORKERS EXPOSED TO OPTIMAL AND TOLERABLE WORKING CONDITIONS. **Lebedeva M.V.[1], Beketov V.D.[2], Strizhakov L.A.[1]** [1]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8 (2), Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991; [2]Lomonosov Moscow State University, Leninskye Gory str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *интерстициальные болезни легких; сурфактантные протеины A и D*
Key words: *interstitial lung diseases; surfactant proteins A and D*

Цель — *определить* клиническое значение серологических биомаркеров SP-A и SP-D в оценке активности идиопатического легочного фиброза (ИЛФ) и саркоидоза легких. **Материалы и методы.** Обследован 81 пациент (28 мужчин, 52 женщины) с ИБЛ (40 с ИЛФ, 41 с саркоидозом), средний возраст 41,1±2,2 года, выбранный из 1150 работающих лиц в оптимальных и допустимых условиях труда. Контроль — 20 здоровых лиц. Критерии включения: возраст 18–60 лет, статус некурящего. Клиническое обследование, пульсоксиметрия, диффузионная способность легких (ДСЛ), мультиспиральная компьютерная томография ор-

ганов грудной клетки, морфологическое исследование биоптатов легких. Определяли показатели сывороточных сурфактантных белков A (SPA), D (SPD) методом иммуноферментного твердофазного анализа (ELISA). Статистический анализ: программа StatisticaAdvanced (SPSS Statistic версии 21.0). **Результаты и их обсуждение.** Среди 1150 обследованных лиц частота ИБЛ составила 7,9%; С 5,1%, ИЛФ 2,7%. У всех пациентов с ИБЛ и рентгенологическими признаками (РП) активности альвеолита («матовое стекло») отмечали достоверное повышение SP-A по сравнению с контролем (215,7±72,8 нг/мл против 49,2±23,5 нг/мл, p<0,0001). Увеличение SP-A было достоверно больше в группе ИЛФ 232,3±68,7 по сравнению с группой саркоидоза — 199,0±76,8 нг/мл (p<0,05). У всех пациентов с ИБЛ и РП легочного фиброза (ЛФ), площадью 25–55%, отмечали достоверное повышение SP-D по сравнению с контролем (198,9±62,8 нг/мл против 70,7±27,2 нг/мл, p<0,0001). Степень повышения SP-D в группах ИЛФ и саркоидоза не имела статистической разницы (203,9 ±71,7 нг/мл против 193,9±53,8 нг/мл (p>0,05). Максимальные показатели SP-D отмечены при феномене «сотового легкого» только при ИЛФ (r=0,9; p<0,05). Корреляционный анализ показал прямые связи между повышением SP-A, SP-D и ДН, снижением сатурации кислорода у больных ИЛФ на стадиях активного альвеолита (r=0,7, p<0,05), выраженного ЛФ (r=0,9, p<0,05). Отмечена связь между повышением SP-D и снижением ДСЛ (r=0,8, p<0,05). **Выводы:** 1. Частота диагностики ИБЛ у лиц, работающих в оптимальных и допустимых условиях труда, составляет 7,9% с преобладанием саркоидоза (5,1%) по сравнению с ИЛФ (2,7%). 2. Сывороточные показатели сурфактантных протеинов SP-A и SP-D отражают последовательные стадии течения ИБЛ: альвеолита с наличием феномена «матового стекла» (SP-A, r=0,8, p<0,05) и ЛФ, занимающего минимум 25% легочной ткани (SP-D, r=0,9, p<0,05).

УДК 613.6.027

САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ РАБОТНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ)

Лебедева-Несевря Н.А. [1], Дуленцова М.Л. [2]

[1]ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», ул. Монастырская, 82, Пермь, Россия, 614045; [2]ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», ул. Букирева, 15, Пермь, Россия, 614990

SELF-EVALUATION OF HEALTH STATUS IN DIFFERENT GROUPS OF WORKERS (EXEMPLIFIED BY OIL ENTERPRISE).

Lebedeva-Nesevrya N.A.[1], Dulentsova M.L.[2] [1]Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82, Monastyrskaya str., Perm, Russia, 614045; [2]Perm State National Research University, 15, Bukireva str., Perm, Russia, 614990

Ключевые слова: *самооценка здоровья; работники промышленного предприятия; опрос*
Key words: *self-evaluation of health; industrial workers; poll*

Введение. Удельный вес работников, занятых во вредных и/или опасных условиях труда в России на конец 2016 г., по данным Росстата, составил 38,5% от общей численности работников. Производственные факторы вносят значимый вклад в формирование здоровья данной социально-профессиональной группы. Осознание влияния данных факторов работниками, понимание особенностей состояния своего здоровья должно приводить к заниженным самооценкам здоровья производственным персоналом предприятия. Проверка данной гипотезы составляла цель исследования. **Материалы исследования и результаты.** Специалистами ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» в 2015–2016 гг. было проведено социологическое исследование на нефтедобывающем предприятии Пермского края (метод — раздаточное анкетирование на рабочем месте, n=561). Было отобрано две группы — производственный персонал, занятый во вредных условиях труда (n=416), и непроизводственный персонал (работники аппарата управления) (n=145). Группы выравнивались по полу и возрасту. Самооценка здоровья исследовалась на основе ответа на вопрос: «Как бы вы оценили состояние своего здоровья?» (порядковая шкала от 4 «здоровье очень хорошее» до 1 «здоровье очень плохое»). По результатам анализа данных было установлено, что производственный персонал в целом оценивает свое здоровье также как непроизводственный — в первой группе свое здоровье назвали «очень хорошим» 12% опрошенных, «хорошим» — 77,1%, а во второй группе данные варианты ответы выбрали 8,9% и 76,5% работников соответственно. «Скорее плохим» свое здоровье считают 7,7% работников, занятых во вредных условиях труда, и 8,3% административного персонала. Вариант ответа «очень плохое здоровье» выбрали 0,7% производственного и 1,4% непроизводственного персонала; сопоставимы и доли затруднившихся охарактеризовать свое здоровье (2,4% и 4,2%). На основании применения критерия хи-квадрат сделан вывод об отсутствии достоверных различий в самооценке здоровья в группах работников. В целом по выборке наблюдается тяготение к положительным характеристикам здоровья (суммарно варианты ответа «очень хорошее» и «скорее хорошее» здоровье выбрали 91% респондентов, а варианты «скорее плохое» и «очень плохое» — 9%). **Заключение.** Отсутствие достоверных различий в самооценке здоровья производственного и непроизводственного персонала предприятия актуализирует вопрос о факторах, формирующих самооценку здоровья.

УДК 616.31–083

КОУЧИНГ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Леонтьева Е.Ю., Быковская Т.Ю., Киреев В.В.

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

COACHING AS A WAY CREATING DENTAL CULTURE OF MEDICAL WORKERS. **Leontyeva E.Yu., Bykovskaya T.Yu., Kireev V.V.** Rostov State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *коучинг; мотивация; формирование стоматологической культуры; медицинские работники*
Key words: *coaching; motivation; dental culture development; medical workers*

Актуальность. Феномен «коучинга» достаточно новое направление в медицине. Важным в методиках коучинга является принцип развития самостоятельности и ответственности клиента (пациента) за происходящее с ним и в том числе с его здоровьем. С позиций коучинга искусство врача состоит в том, чтобы даже за короткий прием пробудить интерес пациента к своему здоровью, повысить уровень его мотивации и ответственности за результат своего лечения и уровень здоровья. С позиций стоматологии наиболее важным является умение сформировать у пациентов стойкую мотивацию к лечебно-профилактическим мероприятиям. **Цель** — изучить влияние техники коучинга на формирование мотивации к стоматологическим манипуляциям у пациентов. **Материалы и методы исследования.** В соответствии с поставленной целью были выделены 2 группы пациентов из числа медицинских работников. В контрольной группе лечение сопровождалось традиционным консультированием по гигиене полости рта. В основную группу вошли пациенты, которым в процессе лечения проведены индивидуальные коуч-сессии (патент № 2617266 RU). Обследование и анкетирование уровня мотивации, проводились на базе стоматологического отделения клиники РостГМУ в ходе санации полости рта медицинских работников. **Результаты и их обсуждение.** Анализ исходных уровней мотивации показал, что в обеих группах количественное распределение пациентов по уровням мотивации был одинаковый: большее количество медицинских работников находятся в категории уровня мотивации «ниже среднего» и «низкий» (около 60%), и только 40% — характеризовались категорией «средний уровень мотивации». В обеих группах наблюдения, у «низко мотивированных пациентов», основной причиной обращения в клинику была боль. В ходе санации полости рта медицинским работникам, в зависимости от выбранной методики, проводилось формирование стоматологической культуры (мотивация к своевременному лечению и гигиене полости рта). При анализе полученных результатов выявлено, что в ходе лечебно-профилактических мероприятий итоговый уровень мотивации медицинских работников вырос в обеих группах наблюдения. Количественное перераспределение пациентов сосредоточилось в категориях «выше среднего» и «средний уровень мотивации». В группе, где применялась техника коучинга, произошла существенная миграция пациентов в категории «высокий уровень мотивации» (10%) «выше среднего» (20%) и «средний уровень мотивации» (50%), против группы контроля, где основное перераспределение пациентов, отмечалось в категории «средний уровень мотивации» (60%) и «выше среднего» (5%). Таким образом, исследование и полученные результаты находят практическое отражение эффективности применения техник коучинга в процессе формировании мотивации к стоматологическим манипуляциям у медицинских работников.

УДК 616.31–02

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Леонтьева Е.Ю., Быковская Т.Ю., Киреев В.В.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

PROFESSIONAL CONDITIONALITY OF DENTAL DISEASES IN MEDICAL WORKERS. **Leontyeva E.Yu., Bykovskaya T.Yu., Kireev V.V.** Rostov State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *стоматологическая заболеваемость; производственная обусловленность; условия труда*
Key words: *dental morbidity; industrial conditionality; working conditions*

Актуальность. Многочисленными клиническими исследованиями подтверждено, что вредные и опасные производственные факторы оказывают отрицательное воздействие на состояние тканей полости рта. С учетом сказанного, изучение производственных факторов риска формирования различных форм патологии, среди определенных профессиональных групп работающих, является актуальным. **Цель** — оценить степень этиологического воздействия производственных факторов в развитии стоматологических заболеваний медицинских работников. **Материалы и методы.** В соответствии с поставленной целью было обследовано 713 медицинских работников клиники Ростовского Государственного медицинского университета (РостГМУ). Влияние производственных факторов на стоматологический статус изучали при сравнении состояние полости рта у сотрудников клиники РостГМУ с допустимыми и вредными условиями труда. Основную группу составили 594 медицинских работника, подверженных действию вредных производственных факторов. Группу сравнения составили 109 сотрудников клиники с оптимальными условиями труда. Оценивали этиологическую долю риска производственно обусловленных стоматологических заболеваний (ЕЕ) по формуле ЕЕ=[(RR–1)/RR]*100 с расчетом относительного риска (RR). Степень профессиональной обусловленности обнаруженных отклонений оценивали по Н.Ф. Измерову. Результату исследования и их обсуждение. В ходе клинического обследования установлено, что у работников клиники с вредными условиями отмечено достоверно большее количество зубов леченных по поводу осложненного кариеса. Кариозные разрушения зубов и их удаление в основной группе имеют достаточно высокую степень профессиональной обусловленности. По компоненту «К» рассчитано, что RR=1,8; ЕЕ=46,1%; по компоненту «У» — RR=1,9; ЕЕ=49,4%. Влияние условий труда на развитие осложнений

кариозного процесса имеет среднюю степень профессиональной обусловленности (RR=1,6; EE=38,9%). Анализ заболеваемости пародонтитом выявил, что в основной группе значительно чаще регистрировались признаки тяжелых форм пародонтита. Данная воспалительно-деструктивная патология тканей пародонта, у работников с вредными условиями труда имеет высокую степень профессиональной обусловленности. (RR=1,97; EE=49,7%). Анализ выраженности некариозной патологии твердых тканей зубов показал, что среди сотрудников, имеющих вредные факторы труда (основная группа) данные нарушения регистрировалась в 2 раза чаще, чем в группе сравнения. Некариозные заболевания зубов в основной группе имеют высокую степень профессиональной обусловленности RR=2,2; EE=51,7%. **Заключение.** Приведенные данные наглядно свидетельствуют о том, что заболеваемость зубов и полости рта сотрудников клиники РостГМУ является весьма выраженной и имеет признаки профессиональной обусловленности.

УДК 613.6

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА У МЕТАЛЛУРГОВ

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

OCCUPATIONAL RISK EVALUATION IN METALLURGISTS. **Leskina L.M., Golovkova N.P.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональныйриск; металлурги*
Key words: *occupational risk; metallurgists*

Введение. Система оценки профессионального риска должна включать комплекс взаимосвязанных априорных и апостериорных показателей. **Методы исследований.** Для оценки профессиональных рисков на базе Оскольского электрометаллургического комбината была создана медицинская информационная система (МИС), которая является персонифицированной и включает в себя три блока: «Кадровый состав», «Условия труда», «Состояние здоровья». Количественная оценка апостериорного профессионального риска проводилась с использованием коэффициента распространенности и относительного риска. **Результаты исследований.** Для расчета риска развития хронических общесоматических заболеваний работников были сформированы три производственно-профессиональные группы, различающиеся между собой по уровню и времени воздействия изучаемых факторов. Было установлено, что условия труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию нагревающего микроклимата и шума на фоне тяжелого физического труда — 3 класс вредности 3 степени (3.3), способствуют: повышению относительного риска развития хронических заболеваний как в сумме по всем классам болезней, так и в связи с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани; раннему формированию хронической патологии как в сумме по всем заболеваниям, так и в связи с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, нервной системы и органов дыхания, о чем свидетельствует высокий темп роста показателей в стажевой группе 5–9 лет; достоверно высокому распространению хронических общесоматических болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани и болезней нервной системы по сравнению с контрольной группой; достоверному росту с увеличением стажа работы во вредных условиях труда показателей распространенности хронических заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней нервной системы, болезней органов дыхания, что может указывать на производственную обусловленность заболеваемости данными видами патологии. Условия труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействию нагревающего микроклимата, параметры которого соответствуют 3 классу вредности 2 степени (3.2), способствуют: повышению относительного риска развития хронических заболеваний в сумме по всем болезням; формированию хронической патологии как в сумме по всем заболеваниям, так и в связи с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани и нервной системы после 15 лет трудового стажа во вредных условиях труда, о чем свидетельствует высокий темп прироста соответствующих показателей в стажевой группе 15 лет и более. **Выводы:** 1. Использование информационной системы позволяет вести сбор и хранение информации в виде табличных данных, оценивать профессиональные риски, визуализировать аналитические и статистические данные. 2. Выявление производственно-обусловленной заболеваемости по результатам периодических медицинских осмотров может служить индикатором ранних проявлений неблагоприятного воздействия вредных производственных факторов в трудовых коллективах.

УДК 613.633:669.71:614.715

ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ И РЕНТРЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ МИКРОЧАСТИЦ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Лисецкая Л.Г. [1], Шаяхметов С.Ф. [1,2], Меринов А.В. [1]
[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827;
[2]Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» — филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, мкрн Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049

THE ELECTRON-MICROSCOPIC AND X-RAY STRUCTURAL ANALYSIS OF MICROPARTICLES IN THE AIR OF WORKPLACE IN ALUMINUM PRODUCTION. **Lisetskaya L.G. [1], Shayakhmetov S.F. [1,2], MerinovA.V. [1]** [1]East-Siberian Institute of Medical and Ecological

Research, 3, 12a, Angarsk, Russia, 665827; [2]Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education — Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education MON of Russia, 100, microdistrict Yubileiniy, Irkutsk, Russia, 664049

Ключевые слова: *производство алюминия; воздух рабочей зоны; микрочастицы*
Key words: *aluminium production; workplace air; microparticles*

Процесс электролитического производства алюминия является источником значительного загрязнения воздушной среды газообразными и твердыми веществами, которые обнаруживаются практически при всех производственных операциях. Для изучения пылевых комплексов были отобраны пробы пыли на фильтры PTFE с диаметром пор 0,8 мкм. Исследование пылевых частиц производилось на электронном сканирующем микроскопе СЭМ «Quanta 200» FEICompanyс приставкой рентгеновского микроанализа EDAX. Все изученные частицы распределены на 5 размерных групп: до 1 мкм, 1–10 мкм, 10–30 мкм, 30–50 мкм и 50 мкм и более. Результаты проведенного электронно-микроскопического и рентгеноструктурного анализа пылевых частиц показали, что на рабочих местах электролизника и анодчика наблюдалось преобладание частиц с размером 1–10 мкм (60–65% и 62–68% соответственно). При обслуживании электролизных ванн электролизниками в воздушной среде обнаружено, что частицы с размером менее 1 мкм составляли 11–14%, в то время как доля более крупных от 10 до 30 мкм составляла 20%. При работе анодчиков наблюдалось обратное соотношение: свыше 20% частиц имели размеры менее 1 мкм, доля частиц 10–30 мкм составляла 9%. Относительное содержание частиц с размером от 40 до 50 мкм не превышало 1%. На рабочем месте крановщика отмечен наибольший удельный вес пылевых частиц самого мелкого размерного состава: частицы с размером до 1 мкм составляли 50%, от 1 до 10 мкм — 45% от общего количества. В составе аэрозолей преобладают частицы, имеющие форму многогранных кристаллов, основными компонентами которых являются алюминий и кислород, что соответствует молекуле глинозема. Также в пробах довольно часто обнаруживаются агломераты неопределенной формы, состоящие из фтора, углерода, алюминия, натрия, которые можно идентифицировать как криолит. Кроме указанных часто встречающихся элементов, в отдельных исследованных частицах, имеющих аморфную структуру, идентифицируются и другие элементы, такие как кальций, калий, кремний и сера.

УДК 616.85–08:614.215

ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИЕЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗОК

Логинова Н.Н.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советскаяул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

REHABILITATION AND WORK CAPACITY EXAMINATION IN PATIENTS WITH OCCUPATIONAL POLYNEUROPATHY CAUSED BY PHYSICAL OVERLOAD.

Loginova N.N. North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *профессиональная полинейропатия; реабилитация; экспертиза трудоспособности*
Key words: *occupational neuropathies; rehabilitation; examination of work capacity*

Введение. Профессиональные полинейропатии верхних конечностей от воздействия физических перегрузок являются одним из наиболее часто регистрируемых профессиональных заболеваний Северо-Западного региона РФ. Данные о медицинской и профессиональной реабилитации, рекомендации по экспертизе профессиональной трудоспособности пациентов с этой патологией в настоящее время отсутствуют. Как правило, несмотря на длительное комплексное лечение, симптоматика заболевания стойко сохраняется и является причиной снижения качества жизни и трудоспособности. **Методы исследования и результаты.** Проводился ретроспективный анализ данных многолетнего динамического наблюдения 268 пациентов с установленным профессиональным диагнозом полинейропатии, проходивших обследование, лечение и динамическое наблюдение в ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья». В результате проводимой терапии, направленной на снижение выраженности болевого синдрома, сосудистых расстройств в дистальных отделах конечностей, включающей физиотерапевтическое и медикаментозное лечение отмечался умеренный положительный эффект, выражающийся в увеличении скорости проведения нервного импульса и умеренном снижении интенсивности болевого синдрома. Нарушения микроциркуляции не поддавались эффективной коррекции. Примененный протокол реабилитационного лечения был клинически эффективен, зарегистрировано достоверное улучшение состояния пациентов. Трудоустройство пациентов с профессиональными полинейропатиями в профессиях квалифицированного труда затруднено. Получены данные результатов трудоустройства. Рационально трудоустроены в другой профессии — 21%. Нерационально трудоустроены 18%. Раннее рациональное трудоустройство среди обследуемых групп позволило избежать прогрессирования профессионального заболевания. Основные причины, приводящие к снижению реабилитационного потенциала — это поздняя диагностика заболевания, возможность найти на прежнем предприятии работу в квалифицированной специальности, наличие и выраженность как профессиональных, так и общих заболеваний, социально-психологические аспекты, оказывающие влияние на личную настроенность продолжать трудовую деятельность. **Выводы:** 1. Для радикального улучшения медицинской и социально-трудовой реабилитации необходимы организационные изменения, направленные на раннюю диагностику полинейропатий у пациентов с высоким реабилитационным потенциалом. 2. Необходима более активная помощь органам социальной защиты и системы профессионального образования для освоения других специальностей с достойным уровнем квалификации и труда.

УДК614.251.2

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЛАВСОСТАВА МОРСКИХ СУДОВ

Логунов К.В. [1], Гурин Н.Н. [2]

[1]ФГБУ СПМЦ Минздрава России — Университетская клиника СПбГУ, Кадетская линия, 13–15, Санкт-Петербург, Россия, 199004; [2]ООО «Медикон», ул. Зайцева, 18/16, 34, Санкт-Петербург, Россия, 198188

TOPICAL PROBLEMS OF MEDICAL SERVICE FOR SAILORS OF SEA SHIPS. **Logunov K.V.[1], Gurin N.N.[2]** [1]St. Petersburg Integrated Center — University Clinic, 13–15, Cadet Line, St. Petersburg, Russia, 199004; [2]«Medicon», 34, 18 (16), Zaitceva str., St. Petersburg, Russia, 198188

Ключевые слова: *морская медицина; медицинская помощь плавсоставу*
Key words: *maritime medicine; medical cae for sailors*

Введение. В сфере морской медицины необходимость гармонизации отечественных нормативных правовых актов с международными требованиями очевидна. Однако успешное формирование механизмов управления системой охраны здоровья лиц плавсостава и оказания им медицинской помощи, обусловленное ратификацией Международной конвенции о труде в морском судоходстве (MLC 2006), невозможно без понимания фактического состояния здравоохранения на водном транспорте, знания основных маркеров и показателей здоровья работников и эффективности лечебно-профилактической помощи. **Цель** — продемонстрировать особенности медицинского обслуживания плавсостава на судах в открытом море, показать общую нозологическую структуру нарушений здоровья в океанских рейсах, оценить потребность современного торгового флота в медицинской помощи, обозначить пробелы научных знаний, предложить направления дальнейших исследований. **Методы.** Проанализированы случаи радиотелефонных обращений русскоговорящих экипажей морских торговых судов в приемный покой одной из бывших бассейновых больниц за консультативной помощью, а также пятилетний опыт эвакуации (по медицинским показаниям) больных и пострадавших с судов на берег в поисково-спасательных районах ответственности Российской Федерации. **Результаты.** В больнице состоялось 112 консультаций по современным каналам связи, МСКЦ выполнил координацию 205 случаев медэвакуации. Структура неотложных состояний на борту морских судов, как требовавших консультативной помощи, так и обусловивших эвакуацию, оказалась схожей. Общее число травм и отравлений не превысило 20%, превалировали острые и обострения хронических заболеваний. Две трети всех неотложных состояний составили заболевания и травмы, предполагающие необходимость интенсивной терапии или срочного оперативного лечения, при этом средняя продолжительность спасательной операции по эвакуации больного или пострадавшего с судна на берег составляла полтора десятка часов, а нередко растягивалась до нескольких суток. **Заключение.** Среди основных проблем медицинского обслуживания плавсостава морских судов, кроме очевидных пробелов в правовом регулировании, следует особо выделить методологические вопросы содержания и возможной организации пособия в условиях, когда врача и пациента разделяют сотни морских миль, и прямой контакт возможен лишь с отсрочкой на десятки часов. В таких ситуациях не могут быть применены ни установленные порядки оказания медицинской помощи, ни общепринятые стандарты, ни сложившиеся рекомендации повседневной клинической практики («медицина особых обстоятельств»). Структура заболеваемости плавсостава предполагает недостаточную эффективность существующей системы первичных и периодических медицинских осмотров работников, занятых на судах.

УДК 615.099–056.2

ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ЦИТОХРОМ $P–_{450}$ ЗАВИСИМЫХ МОНООКСИГЕНАЗ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП ПОВЫШЕННОГО РИСКА СРЕДИ ПЕРСОНАЛА ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Луковникова Л.В., Сидорин Г.И., Стосман К.И.

ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», ул. Бехтерева, 1, Санкт-Петербург, Россия, 192019

EVALUATING ACTIVITY OF CYTOCHROME $P–_{450}$ DEPENDENT MONOOXYGENASES TO REVEAL HIGH RISK GROUPS AMONG CHEMICAL ENTERPIRSES PERSONNEL. **Lukovnikova L.V., Sidorin G.I., Stosman K.I.** Institute of Toxicology of the Federal Medical and Biological Agency, 1, Bekhtereva str., Saint-Petersburg, Russia, 192019

Ключевые слова: *химические вещества; методы определения активности цитохрома $P–_{450}$; группы риска*
Key words: *chemical substances; methods for determining activity of Cytochrome $P–_{450}$; risk groups*

Цель — обоснование использования косвенных методов оценки активности цитохром $P–_{450}$ зависимых монооксигеназ (МОГ) для выявления групп повышенного риска среди профессионально занятого населения, подверженного действию химических веществ. Известно, что основную роль в механизме детоксикации ксенобиотиков играет монооксигеназная система эндоплазматического ретикулума гепатоцитов, конечным акцептором которой является цитохром $P–_{450}$. Многофункциональный ферментный комплекс, локализованный на мембранах эндоплазматического ретикулума клеток печени, почек, кишечника, осуществляет превращения чужеродных соединений наряду с метаболизмом многих гидрофобных субстратов эндогенного происхождения: холестерина, гормонов, жирных кислот, витаминов и др. Дополнительная нагрузка химическими веществами может приводить к изменениям активности метаболизирующей системы, нарушению детоксицирующей функции печени и функциональным расстройствам других органов и систем. Известны

прямые и косвенные методы оценки функционального состояния МОГ. Среди прямых методов оценки монооксигеназной активности наибольшее распространение нашли методы определения цитохрома Р–$_{450}$ и его множественных изоформ. Наряду с прямыми методами применяются косвенные методы оценки ферментативной активности МОГ: определение скорости превращения и выведения метаболитов амидопирина, нагрузка гексобарбиталом, кофеином, определение уровня кортизола в крови. Амидопирин, кофеин, гексобарбитал и кортизол являются субстратами цитохрома Р–$_{450}$, поэтому изменение скорости их превращения характеризует функциональное состояние гемопротеида и позволяет судить о его активности. Несмотря на информативность перечисленных приемов, в токсиколого-гигиенических и клинических исследованиях подобные методические приемы применяются редко. **Методы исследования.** Об активности цитохром Р–$_{450}$ зависимых монооксигеназ судили по содержанию кортизола в крови персонала. Количественное определение кортизола проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием набора (DBC, США). **Результаты исследования.** У большинства обследованных работников (128 из 174 человек), подверженных действию органических растворителей выявлено повышенное содержание кортизола (50,98±1,18 мкг/дл, при норме 3,9–27, 2 мкг/дл). У 46 работающих уровень кортизола составил 25,19±0,67 мкг/дл. **Заключение.** Полученные результаты позволяют рекомендовать определение уровня кортизола в крови в качестве чувствительного метода оценки активности цитохром Р–$_{450}$ зависимых монооксигеназ с целью выявления групп повышенного риска среди персонала химических предприятий для проведения углубленного обследования и наблюдения в динамике.

УДК 612.172.2–07:616.711:613.6

ВЕГЕТАТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ

Люткевич А.А. [1], **Несина И.А.** [1,2]

[1]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091; [2]ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108

AUTONOMIC DYSFUNCTION IN OCCUPATIONAL DISEASES DUE TO FUNCTIONAL OVERSTRAIN OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM: DIAGNOSTIC POSSIBILITIES. **Lyutkevich A.A.**[1], **Nesina I.A.**[1,2] [1]Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; [2]Novosibirsk Research Institute of Hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; перенапряжение опорно-двигательного аппарата; вариабельность ритма сердца*
Key words: *occupational diseases; functional overstrain of musculoskeletal system; heart rate variability*

При функциональном перенапряжении опорно-двигательного аппарата (ОДА) профессионального генеза закономерно наблюдается изменение вегетативной регуляции как неспецифического механизма адаптации. Наиболее объективным и современным методом исследования вегетативной регуляции, имеющим международные стандарты регистрации и клинической интерпретации, является спектральный анализ вариабельности ритма сердца (ВРС). **Цель** — выявление дополнительных диагностических критериев профессиональных заболеваний от перенапряжения ОДА (на примере дорсопатий) на основе анализа функциональных специфических интервалов спектра ВРС. Обследованы 186 человек, из них 102 женщины и 84 мужчины с мышечно-тоническими синдромами и радикулопатиями профессионального генеза. В группу сравнения вошли 30 пациентов с дорсопатиями непрофессионального генеза, сопоставимые с основной группой по возрастным и половым характеристикам, а также по уровню и стажу поражения ОДА. В контрольную группу, стандартизованную по возрасту и полу, вошли 30 лиц, не работающих в условиях физического перенапряжения. **Результаты** проведенного исследования в основной группе выявили снижение показателя активности симпатоадреналовой системы в 1,5 раза относительно контрольных значений: 3,4(3,0–3,9)% против 5,1(4,2–5,9)%. При этом имелось превышение показателя активности шейных вегетативных ганглиев в 3,8 раза (6,1 (5,3–6,9)% против 1,6 (1,3–1,9)%) и барорецепторов дуги аорты — в 5,5 раза (4,4 (3,8–5,0)% против 0,8 (0,4–1,2)%). Остальные параметры достоверно не отличались от контрольной группы. В группе сравнения, представленной пациентами с дорсопатиями непрофессионального генеза, было также выявлено повышение активности шейных вегетативных ганглиев относительно контрольной группы в 1,5 раза (2,4 (2,0–2,9)%), что меньше, чем в основной группе в 2,5 раза ($p<0,05$). Показатели симпатоадреналовой системы и активности барорецепторов дуги аорты в данной группе достоверно не отличались от контрольной. Последний показатель был в 3,4 раза меньше, чем в группе профессиональных больных с дорсопатиями: 4,4 (3,8–5,0)% против 1,3 (0,7–1,9)%. Таким образом, наиболее информативным при дорсопатиях профессионального генеза было обнаружение гиперактивации барорецепторов дуги аорты, чего не наблюдалось при непрофессиональных дорсопатиях и среди лиц группы контроля. Данный показатель можно рассматривать как возможный дополнительный диагностический критерий профессионального генеза дорсопатий.

УДК 577:616.994.18

ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ, СОСТОЯНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА У НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОГО СЕВЕРА, РАБОТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Макаева Ю.С.

БУ ВО ХМАО — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, Россия, 628011

ECOLOGO-PHYSIOLOGICAL FEATURES OF ADAPTATION, STATES OF OXIDIZING METABOLISM IN NORTHERN URBAN POPULATION EXPOSED TO HARMFUL RELEASES FROM MOTOR TRANSPORT. **Makaeva U.S.** Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40, Mira str., Khanty-Mansiysk, Russia, 628011

Ключевые слова: *урбанизированный Север; адаптация; экотоксиканты*
Key words: *urbanized North; adaptation; ecotoxicants*

Увеличение из года в год потока автотранспортных средств на дорогах РФ существенно влияет на деятельность функциональных систем организма. В условиях техногенного загрязнения атмосферного воздуха наблюдается негативное действие выбросов АТС на сбалансированные механизмы клеточной регуляции, и в первую очередь наиболее уязвимыми являются биологические мембраны. **Цель** — оценка функционального состояния системы ПОЛ/АОС (перекисного окисления липидов/антиоксидантной защиты) у населения северного региона, подвергающегося воздействию экотоксикантов. **Материалы и методы.** Обследовано 182 человека: 94 — водители и работники АЗС, и 88 — служащие. Состояние окислительного метаболизма оценивалось по содержанию в эритроцитах и плазме крови продуктов липопероксидации и уровню глутатиона и ферментов его метаболизма (глутатионпероксидаза, глутатион-S-трансфераза, глутатионредуктаза). **Результаты.** Установлено, что вредные выбросы автотранспорта оказывают негативное воздействие на состояние метаболического статуса и адаптивные возможности организма, следствием которого является развитие дисбаланса в системе ПОЛ/АОС у работников АЗС и профессиональных водителей, выраженность которого зависело от их производственного стажа. В случае менее 5 лет стажа обнаруживали достоверное снижение восстановленного глутатиона в 1,4 раза и активности ряда ферментов его метаболизма: глутатионпероксидазы, глутатион-S-трансферазы в 1,3 раза (преимущественно в эритроцитах крови) на фоне повышения уровня глутатионредуктазы (в 1,5 раза) по сравнению с таковыми показателями контрольной группы. Активация глутатионредуктазы в нормальных условиях метаболизма обеспечивает накопление активной формы глутатиона, который обладает цитопротективным эффектом, в то время как в наблюдении подобного не происходило. При длительном воздействии (более 5 лет) экотоксикантов отмечали выраженные изменения окислительного метаболизма не только в эритроцитах, но и в плазме крови, что свидетельствовало о начале развития механизмов дизадаптации. На фоне падения (на 70%) уровня восстановленного глутатиона выявлялась полиферментативная недостаточность АОС, что указывало на дестабилизацию глутатионового звена антирадикальной защиты и способствовало снижению устойчивости клеток к развитию оксидативного стресса. Приняв во внимание, что одним из ранних проявлений токсического воздействия поллютантов является истощение ресурсов АОС, было сочтено возможным провести коррекцию метаболического статуса с помощью препарата «Флавит» (природный флавоноид — дигидрокверцетин). Прием данного антиоксиданта в течение трех месяцев способствовал значимому снижению продуктов ПОЛ, нарастанию уровня активности компонентов системы глутатиона, созданию функциональных резервов, препятствующих развитию преморбидных состояний.

УДК 612.799.1:546.3.084–053.2 (571.12)

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЕ МАРКЕРЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЭКОТОКСИКАНТОВ НА НАСЕЛЕНИЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Макаева Ю.С., Корчин В.И., Кашапов Н.Г.
БУ ВО ХМАО — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, Россия, 628011

MICROELEMENT MARKERS EVALUATING INFLUENCE OF ECO TOXICANTS ON KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS REGION POPULATION. **Makaeva U.S., Korchin V.I., Kashapov N.G.** Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40, Mira str., Khanty-Mansiysk, Russia, 628011

Ключевые слова: *Север; химические элементы; токсиканты*
Key words: *North; chemical elements; toxicants*

Техногенное загрязнение сказывается на составе атмосферного воздуха, что характерно для промышленно развитых регионов. В среднем по России его вклад в контаминацию воздушной среды составляет 45–50% по объему выбросов, а в крупных городах достигает 80%. Современный период экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) связан с интенсификацией нефтегазодобывающей промышленности и всевозрастающей урбанизацией. Количество токсикантов, ежегодно выбрасываемых автотранспортом, в расчете на 1 жителя ХМАО, превышает среднюю цифру по России в 1,7 раза, а по г. Ханты-Мансийску в 2,2 раза. **Цель** — изучить микроэлементные маркеры влияния токсикантов и показатели антиоксидантной защиты организма у жителей ХМАО. **Материалы и методы.** В волосах 182 трудящихся ХМАО (94 водителей и 88 служащих, средний возраст 39,6±15,4 лет) определяли содержание Ca, Cd, Cu, Fe, Pb, Se, Znметодами АЭС-ИСП и МС-ИСП в ЦБМ, г. Москвы. **Результаты.** Средние величины концентрации химических элементов находились в диапазоне физиологически адекватных величинам (Скальный А.В., 2003), но были выявлены межгрупповые и индивидуальные различия: достоверно меньшие показатели концентрации Ca ($p=0,019$), являющегося универсальным антагонистом токсикантов, а также микроэлементов-антиоксидантов: Cu ($p=0,010$), Se ($p<0,001$) и Zn ($p=0,040$) на фоне достоверно большей концентрации токсикантов: Cd, Pb ($p<0,001$) и Fe ($p=0,046$), обладающего прооксидантными свойствами в группе водителей по сравнению со служащими. Доказано, что исследуя пропорции токсикантов по отношению к их антагонистам, можно определить, в какой степени токсичные металлы при-

водят к нарушению биохимических процессов, контролируемых соответствующими эссенциальными микроэлементами. Нормальными принято считать соотношения: Zn/Cd — 500; Ca/Pb — 100, а их снижение характеризует чрезмерное влияние токсиканта. Сравнивая процентное соотношение лиц с повышенной концентрацией токсичных химических элементов в волосах, можно отметить явное преобладание среди них обследованных лиц из группы водителей и работников АЗС над трудящимися, не связанными с производственной сферой (донорами). Известно, что значение Fe/Cu>0,9 может указывать на увеличение количества свободных радикалов в организме обследуемого (Krupka, 2004): его превышение обнаружено у 81 (86,2%) водителей и только у 35 (39,8%) служащих. Таким образом, ранжирование количественных показателей функционирования антиоксидантной системы крайне важно в установлении причинно-следственных связей действующего агента и реакции организма. Это необходимо также для разработки рекомендаций по профилактике формирования специфических процессов, обусловленных активацией перекисного окисления, что помимо развития синдрома пероксидации способствует возникновению экопатологии, осложнению течения заболеваний у контингентов, входящих в группу риска.

УДК 616–099

ИСКУССТВЕННЫЙ ГИПОБИОЗ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КИСЛОРОДА ПРИ ПОВЫШЕННОМ ПАРЦИАЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ (КИСЛОРОДНОЕ ОТРАВЛЕНИЕ)

Макаров А.Ф., Котский М.А., Бухтияров И.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ARTIFICIAL HYPOBIOSIS AS A METHOD REDUCING NEGATIVE EFFECTS OF OXYGEN WHEN AT INCREASED PARTIAL PRESSURE (OXYGEN INTOXICATION). **Makarov A.F., Kotskiy M.A., Bukhtiyarov I.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *гипобиоз; гипотермия; O^2; кислород; отравление; оксидативный стресс; дайвинг; гипербария*
Key words: *hypobiosis; hibernation; hypothermia; O^2; oxygen; intoxication; oxidative stress; diving; hyperbaric*

Введение. Кислородное отравление (КО) является профессиональным заболеванием водолазов. Основные причины возникновения: превышение допустимой глубины и времени спуска при использовании газовых смесей с повышенным содержанием кислорода; ошибка в выборе смесей; техническая неисправность аппарата регенеративного типа и др. КО может возникнуть при оксигенобаротерапии. В водолазной практике наиболее часто встречаются судорожная и сосудистая формы КО, развитие которых может привести к утоплению. Механизмом повреждающего действия при КО является оксидативный стресс, в результате которого образуются реактивные формы кислорода (РФК), нарушающие структуру клетки. Для уменьшения количества РФК, образующихся в процессе клеточного метаболизма, предлагается перевод организма в состояние гипобиоза для снижения уровня основного обмена. **Материалы и методы.** В исследовании использовались сирийские хомяки, самцы массой 60±10 г. Животные были разделены на 2 группы по 6 особей. Опытной группе осуществляли внутримышечные (в/м) инъекции α-метилдопа (CAS 555–30–6) и 5-гидрокситриптофана (CAS4350–09–8) с последующим охлаждением при Т +5°С в течение 1 ч. Контрольная группа получала в/м инъекции 0,9% NaCl в эквивалентном объеме. Животные обеих групп поочередно помещались в барокамеру. Компрессия проводилась медицинским кислородом до 6 АТИ в течение 2 мин. Экспозиция осуществлялась с непрерывным притоком О2 в течение 20 минут с последующей декомпрессией до 0 АТИ в течение 2 мин. Проводилась оценка температуры ядра тела животных перед экспериментом, после охлаждения (опытная группа), непосредственно после декомпрессии, через 30 минут и через 1,5 часа. Регистрировалось время появления первых симптомов КО (судорог), стабилизации состояния (прекращения судорожных приступов, принятие стабильной позы) после декомпрессии животных. **Результаты и выводы.** Среднее время появления первых симптомов КО у опытной группы составило 16 мин 14 с (стандартное отклонение (СО) — 3 мин 20 с), у контроля — 10 мин 55 с (СО — 2 мин 53 с). Среднее время стабилизации состояния животных опытной группы — 5 мин 20 с (СО — 3 мин 16 с), контроля — 18 мин 8 с (СО — 4 мин 32 с). Время появления первых симптомов у опытной группы в 1,5 раза позже по сравнению с контролем ($p \leq 0,05$). Время стабилизации состояния животных опытной группы в 3,4 раза быстрее по сравнению с контролем ($p \leq 0,01$). Снижение температуры тела происходило равнозначно в обеих группах, что исключает гипотермию как фактор защиты при КО. Для снижения негативного воздействия кислорода при повышенном парциальном давлении и профилактики кислородного отравления целесообразно применение средств, приводящих к снижению уровня основного обмена.

УДК 613.6.:[624.19:625/1](571.54)

УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТАЮЩИХ СЕВЕРО-МУЙСКОГО ТОННЕЛЯ

Макаров О.А., Лемешевская Е.П., Николаева Л.А.
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Красного Восстания, 1, Иркутск, Иркутская обл., Россия, 664003

WORK CONDITIONS DURING EXPLOITATION OF NORTH-MOUG TUNNEL. **Makarov O.A., Lemeshevskaya E.P., Nikolaeva L.A.** Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Irkutsk Region, 664003

Ключевые слова: *условия труда работающих; ионизирующее излучение; радон*
Key words: *working conditions; ionizing radiation; radon*

Введение. В ходе эксплуатации Северо-Муйского тоннеля определены условия труда работающих, характеризующиеся влиянием комплекса вредных производственных факторов. Основную опасность представляет воздействие природных источников ионизирующего излучения. Неблагоприятная радиационная обстановка формируется за счет эманации радона из радононасыщенных подземных вод. **Цель** — определение эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона в воздухе рабочей зоны и расчет эффективной дозы (ЭД) облучения работающих. **Методы исследования.** В ходе обследования определялась объемная активность (ОА) радона в транспортном тоннеле (ТТ) по пикетам, отстоящим друг от друга на расстоянии 100 м в теплый и холодный периоды года. Для определения ОА радона использовался радиометр Alpha-Guard PQ–2000PRO №1354. Расчет значения эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона проводился по формуле: ЭРОАRn = FRn × ARn; где: ARn — измеренная ОА радона; FRn — коэффициент, характеризующий сдвиг радиоактивного равновесия между радоном и его дочерними продуктами распада. В соответствии с Методическими указаниями МУ 2.6.1.2838–11 FRn принят равным 0,5. Расчет ЭД проводился с учетом продолжительности работы 2000 ч/год, объемом легочной вентиляции 1,2 м^3/ч, величиной дозового коэффициента — 9,0×10–6 мЗв/(час×Бк/м^3), принимаемый в соответствии с докладом НК ДАР ООН за 2000 г. **Результаты исследования.** В соответствии с НРБ–2009 ЭД облучения природными источниками не должна превышать 5 мЗв/год. Данному значению ЭД соответствует среднегодовая ЭРОА радона, равная 310 Бк/м^3. Лица, которые по условиям труда подвергаются радиационному воздействию, превышающему указанные значения, должны быть приравнены к персоналу группы А. Для лиц из персонала группы А предел ЭД облучения не должен превышать 20 мЗв/год. Данному дозовому пределу соответствует среднегодовая ЭРОА радона — 1200 Бк/м^3. Для расчета ЭД нами принята усредненная величина ЭРОА радона в зависимости от участков обслуживания ТТ. Величины ЭРОА радона принятые для расчета составили: август — Западный портал — 1075 Бк/м3, август — Восточный портал — 1809 Бк/м^3, декабрь — Западный портал — 1286 Бк/м^3, декабрь — Восточный портал — 778,4 Бк/м^3. Значения ЭД составили: август — Западный портал — 15,7 мЗв, август — Восточный портал — 26,4 мЗв, декабрь — Западный портал — 18,8 мЗв, декабрь — Восточный портал — 11,4 мЗв. По результатам проведенных измерений ОА радона в ТТ среднегодовая ЭД для работающих Западного портала составляет 17,3 мЗв/год, для работников Восточного портала — 18,9 мЗв/год, что соответствует основному дозовому пределу персонала группы А.

УДК 613.62

ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В СТОМАТОЛОГИИ НА ОЦЕНКУ КАЧЕСТВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Максименко Л.В. [1], Яковенко И.А. [2]
[1]ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198; [2]ФГБОУЗ «Медико-санитарная часть №170 Федерального медико-биологического агентства», ул. Ленина, 2, «Подлипки», г. Королев, Россия, 141070

INFLUENCE OF DENTISTRY WORKERS' HEALTH ON EVALUATION OF PREVENTIVE MEDICAL EXAMINATIONS QUALITY.

Maksimenko L.V.[1], Yakovenko I.A.[2] [1]Peoples` Friendship University of Russia, 6, Micluho-Maclaya str., Moscow, 117198; [2]Medical unit №170, 2, Lenina str., «Podlipki», Korolev, Russia, 141070

Ключевые слова: *стаж работы; здоровье; острые заболевания; хронические неинфекционные заболевания; стоматологи; профилактические медицинские осмотры*
Key words: *work experience; health; acute diseases; chronic non-infectious diseases; dentists; preventive medical examinations*

Профессиональная заболеваемость наиболее четко определяет влияние условий и характера трудовой деятельности на состояние здоровья трудовых коллективов. Профилактические медицинские осмотры (ПМО) являются важнейшим мероприятием, направленным на раннее выявление профессиональных заболеваний. Приказом Минздравсоцразвития РФ №302 от 12.04.2011 г. разрешено заключать договоры на проведение медицинских осмотров с любыми медицинскими организациями, имеющими лицензию. Между тем, зачастую недостаточно ориентированные на выявление профессиональных заболеваний медицинские организации не придают значения качеству ПМО. С целью характеристики здоровья и выявления влияния здоровья на оценку качества ПМО проведено одномоментное поперечное социологическое исследование на малой выборке (N=52), представленной персоналом стоматологического отделения МСЧ — терапевтами, хирургами, протезистами, руководством, по должности — врачами, медицинскими сестрами и зубными техниками (2016 г.). Здоровье и качество ПМО работающие в отделении оценивали по пятибалльной шкале. Статистическая обработка проведена в программе IBM SPSS вып. 21. Показано, что самооценка состояния здоровья (в среднем для коллектива 3,2±0,9 балла) линейно зависит от возраста и стажа работы. При превышении критического стажа 8,5 лет доля оценивающих свое здоровье как хорошее снижается с 81,8% до 22,0%, а число острых заболеваний, перенесенных за предыдущий год, возрастает с 0,5±0,6 на чел. до 1,4±1,2 при удовлетворительном и 2,2±1,6 при плохом здоровье. Число хронических заболеваний, составляющих в среднем 1,7±1,0 на чел. по самооценке и 1,3±1,0 по медицинской карте, возрастает от 0,9±0,9 и 0,7±0,8 при хорошем здоровье до 2,2±0,8 и 1,4±0,9 при плохом, соответственно. Более половины сотрудников отделения (54%), в том числе 80% терапевтов, 33% протезистов, 29% хирургов и никто из менеджеров, заинтересованы в тщательном обследовании и выявлении профессионального или профессионально обу-

словленного заболевания. На 5 баллов качество ПМО оценивают 9,6%, 4 балла — 32,7%, 3 балла — 51,9%, 2 балла — 5,8% персонала при средней оценке 3,5±0,8 балла Оценка качества ПМО снижается при росте числа перенесенных за год острых болезней и числа хронических заболеваний (от 3,7±0,8 балла до 2,7±0,6 балла при 4-х случаях), частоты возникновения ощущения усталости к концу рабочей смены (от 4,0 до 3,1±0,6 балла при постоянной усталости) и при большей выраженности дисфункции рабочей руки (от 3,9±0,9 балла до 3,2±0,6 балла при болях) (p<0,05). Отсюда, потребность стоматологов в качественных ПМО высока. Чем хуже здоровье, тем отношение к качеству ПМО хуже.

УДК 613.65

РИСК РАЗВИТИЯ БОЛИ В СПИНЕ У РАБОТАЮЩИХ В СТОМАТОЛОГИИ

Максименко Л.В. [1], Яковенко И.А. [2]

[1]ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198; [2]ФГБОУЗ «Медико-санитарная часть №170 Федерального медико-биологического агентства», ул. Ленина, 2, «Подлипки», г. Королев, Россия, 141070

BACKACHE RISK IN DENTISTRY WORKERS. **Maksimenko L.V.[1], Yakovenko I.A.[2]** [1]Peoples` Friendship University of Russia, 6, Micluho-Maclaya str., Moscow, 117198; [2]Medical unit №170, 2, Lenina str., «Podlipki», Korolev, Russia, 141070

Ключевые слова: *трудовой процесс; вынужденное положение тела; хронические неинфекционные заболевания; стоматологи; риски*
Key words: *labor process; forced position of the body; chronic non-infectious diseases; dentists; risks*

Вынужденное положение тела (ВПТ) является одним из наиболее распространенных факторов вредности трудового процесса работающих в стоматологии. Некоторые из последствий, например, боли в спине (low backpain) занимают 4-е ранговое место среди факторов, вносящих вклад в показатель DALY (Глобальное бремя болезней IHME, США). С другой стороны, по данным ВОЗ хронические неинфекционные заболевания (ХЗ) занимают сегодня ведущее место как причины смертности населения и могут оказывать неблагоприятное воздействие на профессиональное здоровье работающих (Н.Ф. Измеров). **С целью** выявления взаимосвязи последствий ВПТ и ХЗ проведено одномоментное поперечное социологическое исследование на малой выборке (N=52), представленной персоналом стоматологического отделения МСЧ — терапевтами, хирургами, протезистами, руководством, по должности — врачами, медицинскими сестрами и зубными техниками (2016 г.). Статистическая обработка проведена в программе IBM SPSS вып. 21. Установлено, что средний возраст персонала составляет 47±13 лет от 20 до 82 лет. Ведущими последствиями ВПТ являются боли в спине, которые испытывают 50% респондентов, общая мышечная усталость — 31%, боли в ногах — 29%, отеки ног — 10%. ХЗ признали 83% респондентов при среднем числе ХЗ 1,7±1,0 на чел., что на 0,4 больше числа официально зарегистрированных в медицинской карте работника. Среди имеющих отеки число ХЗ на чел. наибольшее (2,2±1,3 против 1,3±0,9 среди остальных), боли в спине — 1,7±1,0 против 1,1±0,8, боли в ногах — 1,5±1,2 против 1,3±0,9. Сочетанность последствий ВПТ ведет к росту числа ХЗ. Среди имеющих отеки, боли в ногах и спине число ХЗ составляет 3,5±0,7; боли в ногах и спине — 2,3±1,2, отеки в ногах и боли в спине — 2,0. Хроническое заболевание пищеварительной системы признали 40%, костно-мышечной — 27%, органа зрения — 19%, эндокринной — 17%, сердечно-сосудистой системы — 14%, органа слуха — 6%. Среди признавших заболевания пищеварительной системы 76% отмечают боли в спине против 32% остальных и 19% страдают отеками (среди остальных — 2%); сердечно-сосудистой системы — страдают отеками 43% против 4% остальных (p<0,05). Отношение шансов (ОШ) иметь отеки среди признавших заболевание сердечно-сосудистой системы составило ОШ=16,1 [95% ДИ: 2,1–126,7], боли в спине среди страдающих хроническими заболеваниями пищеварительной системы — ОШ=6,7 [95% ДИ: 1,9–23,6]. Таким образом, с точки зрения доказательной медицины можно признать связь хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы с отеками ног, пищеварительной системы — с болями в спине как последствиями вынужденного положения тела в процессе труда работающих в стоматологии.

УДК 614.7:635.914

ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕТУЧИХ ВЫДЕЛЕНИЙ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОФИТОКОМПЛЕКСОВ

Малышева А.Г., Шелепова О.В, Козлова Н.Ю.

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

CHROMATO-MASS-SPECTROMETRIC STUDIES OF VOLATILE EMISSIONS FROM PLANTS FOR ASSESSMENT OF CHEMICAL SAFETY OF AEROPHYTO COMPLEXES. **Malysheva A.G., Shelepova O.V., Kozlova N.U.** Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *хромато-масс-спектрометрия; летучие выделения растений; оценка безопасности*
Key words: *chromato-mass-spectrometric researches; volatile emissions from plants; assessment of safety*

По результатам социально-гигиенического мониторинга наибольший ущерб здоровью представляет химическая нагрузка, связанная с загрязнением воздушной среды помещений. Улучшение качества внутренней среды производственных и служебных помещений, наряду с использованием технических средств, не исключает применение современных средоулучшающих фитотехнологий. В современной практике широко используются растения, так как они в интерьере помещений, наряду с эстетическими качествами, способны выполнять оздоровительные функции. В настоящий момент установлено, что фитонцидотерапия отдельных видов растений оказывает общеоздоровительное действие на организм человека, снижает уровень химической нагрузки и вероятность заболевания, сокращает сроки выздоровления. Исследования химической безопасности аллелопатически активных фитокомпозиций для закрытых служебных помещений с профилактическими и оздоравливающими свойствами, так называемых аэрофитотерапевтических модулей, являются актуальными и перспективными. В исследовании определен состав летучих органических компонентов эфироносных растений аэрофитокомплекса, составленный с учетом разработок ВИЛАР. В фитомодуле использованы растения мелиссы лекарственной, котовника Мусина, мяты колосистой и перечной, пеларгонии крупнолистной. Исследованы пробы воздуха, отобранные в воздухе около растений фитомодуля. Анализ проводили на хромато-масс-спектрометре FOCUS DSQ–11 фирмы Финниган (США) по методике, разработанной в лаборатории физико-химических исследований ФГБУ ЦСП МУК 4.1.618–96 «Хромато-масс-спектрометрическое определение летучих органических веществ в атмосферном воздухе». Всего в летучих выделениях растений фитомодуля идентифицировано 26 различных органических соединений, суммарное содержание которых составило 0,105 мг/м^3. Идентифицированные соединения относятся к различным группам химических веществ, в частности ароматическим (0,007), алифатическим (0,051) и терпеновым (0,004) углеводородам, спиртам (0,006), эфирам (0,003), альдегидам (0,012) и кетонам (0,005 мг/м^3). Наибольший вклад в компонентный состав смеси вносили насыщенные углеводороды (36%). Вклад кислородсодержащих соединений, в том числе фенолов составлял 13%, альдегидов и циклических неароматических углеводородов — 12 и 11%, соответственно. Более 50% обнаруженных соединений не имеют гигиенических нормативов, следовательно, их влияние на здоровье может оказаться неучтенным. Таким образом, химико-аналитический контроль содержания легколетучих веществ с точки зрения эколого-гигиенических аспектов может быть полезным при подборе фитокомпозиций и оценке эффективности и химической безопасности использования аэрофитокомплексов для закрытых служебных помещений.

УДК 621.375.826

МЕТОДЫ И АППАРАТУРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Малькова Н.Ю. [1,2], Журба В.М. [3]

[1]ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036; [2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015; [3]ООО «ВОЛО», 4/6, ВО 17 линия, Санкт-Петербург, Россия, 199034

TECHNIQUES AND EQUIPMENT FOR PREVENTION AND TREATMENT OF OCCUPATIONALLY CAUSED DISEASES.

Mal'kova N.Yu.[1,2], Zhurba V.M.[3] [1]North-West Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., Saint-Petersburg, Russia, 191036; [2]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015; [3]«VOLO», 4–6, VO 17 Line, St. Petersburg, Russia, 199034

Ключевые слова: *профилактика; лечение; лазерное излучение; профессионально обусловленные заболевания*
Key words: *prevention; treatment; laser radiation; occupationally caused diseases*

Проблема сохранения здоровья работающих, подверженных в процессе трудовой деятельности воздействию неблагоприятных факторов, в том числе напряжению и перенапряжению мышц верхних конечностей, напряжению зрения, приобретает особую актуальность. Специфика работы во многих профессиях требует значительного напряжения зрения, что ведет к устойчивому развитию утомления зрительного анализатора. Статическое и динамическое напряжения мышц рук и ног при работе во многих профессиях сопровождается развитием перенапряжения мышц верхних конечностей, ангиоспазма. Напряжения мышц шейного отдела позвоночника приводит к развитию вертебро-неврологической симптоматики шейного отдела позвоночника. Работа в режиме «сидя», неудобный рабочий стул, отсутствие подлокотников, подставки для ног могут приводить к заболеваниям суставов верхних и нижних конечностей. Многолетние исследования патогенеза действия лазерного излучения позволили обосновать метод снятия зрительного утомления при работе со зрительными нагрузками, разработать методы профилактики заболеваний костно-мышечной системы верхних конечностей, вертебро-неврологической симптоматики шейного отдела позвоночника, лечение вибрационной болезни, профессионального миофиброза верхних конечностей. В основе разработанных способов профилактики и лечения лежит действие низкоинтенсивного лазерного излучения. Экспериментальные исследования показали, что в основе механизма действия лазерного излучения лежит изменение тонуса сосудов, увеличение амплитуды и частоты сокращения сосудов, улучшение кровенаполнения, обменных процессов в исследуемых органах. Усиливается выведение недоокисленных продуктов, так как повышается активность антиоксидантной системы. Происходит активация окислительно-восстановительной тиолдисульфидной системы. Активизируются обменные процессы в клетках кожи, костной ткани. Для реализации разработанных методов сконструированы и выпускаются приборы АЛП–01-Латон, рег. удостоверение ФСР 2008/03937 от 29.12.2008 г., АЛП–02 «Витазор», рег. удостоверение ФСР № 2008/01897 от 23.09.2008 г., на основе лазера красной и инфракрасной областей спектра различной интенсивности. В каждом кон-

кретном случае излучению подвергается тыльная область руки, локтевые суставы, плечелучевая мышца, глаза. Внедрение разработанных методов профилактики и лечения предупредит развитие профессиональных заболеваний, снизит инвалидизацию больных.

УДК 621.375.826

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ХРОНИЧЕСКОГО МИОФИБРОЗА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Малькова Н.Ю. [1,2], Попов А.В. [1]

[1]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советскаяул., 4, Санкт-Петербург,191036; [2]ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

RESULTS OF TREATMENT OF OCCUPATIONAL CHRONIC MYOFIBROSIS OF UPPER LIMBS, USING LOW-INTENSIVE LASER RADIATION. **Mal'kova N.Yu.[2], Popov A.V.[1]** [1]North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *лазер; миофиброз; физические перегрузки; верхние конечности; лечение; профессиональные заболевания*
Key words: *laser; myofibrosis; physical overstrain; upper limbs; treatment; occupational diseases*

Лечение с применением низкоинтенсивного лазерного излучения было проведено у 36 штукатуров-маляров и 33 подземных проходчиков, все пациенты работали в неблагоприятных условиях труда, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением мышц верхних конечностей. Возраст пациентов составил от 26 до 54 лет, стаж работы — от 4-х до 30 лет. Пациенты осматривались объективно, выполнялась пальпация мышц верхних конечностей, оценивалось периферическое кровообращение предплечий и кистей методом реографии на аппаратно-программном комплексе «Мицар-РЕО», мышечная сила рук проверялась методом кистевой динамометрии, состояние мышц верхних конечностей также исследовалось с использованием метода контрастной рентгенографии и УЗИ диагностики. Все перечисленные диагностические методики выполнялись как до проведения лечебных мероприятий, так и сразу после них. Процедуры проводили в положении пациента сидя, руки располагались на столе в оптимальном физиологическом положении, мышцы расслаблены. На плечелучевую мышцу действовали рассеянным лазерным излучением красной области спектра энергетической освещенностью 4×10^{-4} Вт/см^2 длиной волны 650 нм в течение 5–10 минут. Проводили 7–10 процедур на курс ежедневно. Лечебные мероприятия выполнены с использованием прибора АЛП–01-ЛАТОН, рег. удостоверение ФСР 2008/03937 от 29.12.2008 г. **Результаты.** После выполнения курса лечения повысилась мышечная сила рук на 16–40%, по данным реографии у штукатуров-маляров увеличилось кровенаполнение кистей на 7–31%, предплечий — на 13–40%, у подземных проходчиков на 4–34% и 11–33%, отмечается уменьшение выраженности мышечной перестройки за счет улучшения кровоснабжения и снятия отека мышц у штукатуров-маляров в 58% случаев, а у подземных проходчиков в 49% случаев соответственно. **Заключение.** Лазерное излучение красной области спектра непосредственно воздействует на мышцы, при этом активизируются обменные процессы в клетках, увеличивается число раскрывшихся капилляров спазмированных в результате воздействия физических перегрузок, повышается уровень трофического обеспечения мышечной ткани, что приводит к снижению отечности, уменьшению толщины межмышечных пространств. Лазерное излучение оказывает противовоспалительное, аналгезирующее действие, повышая функциональную активность мышц, способствуя возвращению пациентов к труду. На применение данного способа лечения получен патент на изобретение.

УДК 613.62

МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ КАК ВАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ

Малютина Н.Н., Лебедева Т.М., Костарев В.Г.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Петропавловская, 26, Пермь, Россия, 614990

MEDICAL EXAMINATIONS AS AN IMPORTANT MECHANISM FOR MAINTAINING WORKERS' HEALTH. **Malyutina N.N., Lebedeva T.M, Kostarev V.G.** Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University, 26, Petropavlovskaya str., Perm, Russia, 614990

Ключевые слова: *медицинские осмотры; сохранение здоровья работающих; профзаболеваемость*
Key words: *medical examinations; workers' health maintenance; occupational morbidity*

Сохранение здоровья трудящихся является неотъемлемой частью успешного экономического развития России. Современное промышленное производство характеризуется внедрением высокоэффективных средств инженерной профилактики нарушений здоровья работников. Следствием этого является снижение уровней воздействия вредных производственных факторов при одновременном увеличении их численности. Возникающий при этом аддитивный и, в ряде случаев, синергический эффект модулирует патогенетические механизмы и клиническую картину нарушений здоровья, создавая дополнительные трудности диагностики, лечения и профилактики производственно обусловленных

и профессиональных заболеваний. В связи с этим актуализируются вопросы подготовки высококвалифицированных врачей-профпатологов, не только владеющих специальными знаниями, но и способных решать сложные диагностические задачи в условиях динамического воздействия постоянно меняющихся факторов низкой интенсивности с целью выявления нарушений здоровья на ранних стадиях заболеваний. Парадигма клинической профпатологии, ориентированная на профилактику и раннюю диагностику производственно обусловленных и профессиональных заболеваний внедряется в Пермском крае в течение последних 5 лет. Об ее эффективности свидетельствуют следующие результаты. Устойчивая динамика к снижению уровня профзаболеваемости с 6,3 на 10 тыс. работающих в 2000 г. до 1,2 на 10 тыс. работающих в 2016 г. Это является результатом того, что во время периодических медицинских осмотров, в частности в 2016 г., при охвате периодическими медицинскими осмотрами — 98% работников вредных производств, 1292 работника были признаны нуждающимися в постоянном переводе на работу вне контакта с вредными производственными факторами в связи с наличием противопоказаний. Для 824 работников был рекомендован временный перевод на работу вне контакта с вредными факторами в связи с обратимыми изменениями здоровья. В результате накопленного в течение 10 последних лет эффекта такой тактики, в 2016 г. в Пермском крае выявлено 108 работников с подозрением на профессиональное заболевание. Средний возраст на момент установления диагноза профессионального заболевания составил 52,7±1,7 года, при стаже более 25 лет. В ходе анализа состояния здоровья работающих выявлена тенденция к увеличению общей заболеваемости, росту заболеваемости органов кровообращения, дыхания и нервной системы, опорно-двигательного аппарата. На ряде производств общесоматическая заболеваемость приобретает характер производственно обусловленной.

УДК 614.8–057

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ «СИНДРОМА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ» У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Мамаева Ю.В., Башир-Заде Т.С.
ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России, ул. Щукинская, 5, Москва, Россия, 123182

DIAGNOSIS OF «PSYCHOEMOTIONAL STRESS SYNDROME» IN INDIVIDUALS OF HAZARDOUS OCCUPATIONS. **Mamaeva Yu.V., Bashir-Zade T.S.** All-Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita», 5, Schukinskaya, Moscow, Russia, 123182

Ключевые слова: *психолого-психиатрическая помощь; аварийно-спасательные формирования; «синдром психоэмоционального напряжения»; дезадаптационные неврозы; синдром «психовегетативного рассогласования работы внутренних органов и систем»*
Key words: *psychological and psychiatric care; emergency rescue teams; «psychoemotional stress syndrome»; maladaptational neurosis; syndrome of «psycho-vegetative misalignment of internal organs and systems»*

Одним из важнейших направлений дальнейшего развития системы медико-психологического обеспечения лиц опасных профессий (ЛОП) является разработка вопросов, связанных с совершенствованием и оптимизацией оказываемой им психолого-психиатрической помощи. Внимание исследователей, работающих в данном направлении, давно привлекает определенная группа функциональных психических расстройств, которые выявляются среди здоровых лиц, профессиональной деятельность которых протекает в сложных, а порой и экстремальных условиях среды. Данные состояния, обычно трудно классифицируемые с позиций нозологии, в литературе часто обозначают как «синдром психоэмоционального напряжения». На современном этапе их диагностика осуществляется путем сбора анамнеза, психологического тестирования, использования клинико-лабораторных показателей (РЭГ, ЭЭГ, ЭКГ, экскреция катехоламинов и пр.), с выявлением соответствующих диагностических маркеров. Этот процесс достаточно трудоемкий, иногда методологически сложный и требующий достаточно высокой квалификации исследователей. **Цель** — поиск достаточно простых для использования, но достоверных маркеров диагностики «синдрома психоэмоционального напряжения». В 2003 г. Т.С. Башир-Заде был впервые описан синдром «психовегетативного рассогласования работы внутренних органов и систем» (ПСР), выявляемый при обследовании ЛОП с помощью рефлексодиагностической методики NakataniY. Это синдром обладает следующими характерными признаками: параметры биологически активных точек (БАТ) большинства меридианов слева и справа выходят за пределы M±õ или M±2õ, при этом правая сторона почти зеркально повторяет левую; показатель ВЕРХ/НИЗ, отражающий состояние психоэмоциональной сферы, более чем в 2 раза выше или ниже нормы. Анализ жалоб и анамнестических данных у лиц с наличием синдрома ПСР позволил высказать гипотезу о возможной взаимосвязи синдрома ПСР с описанным выше «синдромом психоэмоционального напряжения». Проведение дополнительных обследований, с использованием традиционного методического комплекса диагностики «синдрома психоэмоционального напряжения», доказало правомерность данной гипотезы: в 82% случаев у лиц с рефлексодиагностическим синдромом ПСР выявлялись те или иные признаки «синдрома психоэмоционального напряжения». Полученные данные позволяют сделать вывод о возможности использования синдрома ПСР в качестве одного из маркеров «синдрома психоэмоционального напряжения».

УДК 613.057:001.89

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Мануева Р.С.
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет», ул. Красного Восстания, 1, Иркутск, Россия, 664003

EVALUATION OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN WORKING WOMEN OF EASTERN SIBERIA. **Manueva R.S.** Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Russia, 664003

Ключевые слова: *профессиональная заболеваемость; женщины; профпатология*
Key words: *occupational morbidity; women; occupational disease*

В настоящее время обращает на себя внимание проблема формирования у работающих профессиональной патологии, в том числе среди женщин, что делает анализ современных тенденций уровня профессиональной заболеваемости актуальной. **Цель** — оценка уровня, структуры и причин профессиональной заболеваемости среди женщин Республики Бурятия и Иркутской области. Удельный вес профессиональной заболеваемости среди женщин составляет от 7,6% (Иркутская область) до 21,6% (Республика Бурятия) среди общего числа больных с впервые установленным диагнозом профессионального заболевания (ПЗ). Если за последние три года показатели ПЗ среди женщин в Республике Бурятия увеличились на 11,3%, то в Иркутской области они незначительно уменьшились. Самый значительный процент профессиональной заболеваемости женщин регистрируется в учреждениях здравоохранения: 80% в Республике Бурятия и 44% в Иркутской области, последующие места занимает обрабатывающая и добывающая промышленность, образование и услуги. В структуре ПЗ у женщин в Иркутской области преобладают заболевания органов дыхания — 70%, из них туберкулез легких — 15,0%, бронхиальная астма — 25% и ринофарингит — 20%, хронические токсико-пылевые бронхиты составляют 13%. За последние три года наибольший процент заболевших женщин среди профессиональных групп составили: медработники (30% медицинских сестер и 10% врачей), на втором месте — машинисты кранов — 20%, транспортерщицы и контролеры обрабатывающей промышленности — 10% и маляры — 5%. Особенно следует отметить высокий уровень профессиональной заболеваемости у медицинских работников, который носит нестабильный характер и в ряде случаев могут превышать показатели предыдущего года в разы. Анализ причин факторов труда у больных медработников ПЗ также показывает, что они не носят каких-либо стабильных уровней. Например, в Р. Бурятия в одном из проанализированных годов на ПЗ от воздействия аллергенов приходилось 25% больных, а от биологического фактора (вирусный гепатит) — 75%. В последующие годы ПЗ от биологического фактора вообще не регистрировались. Таким образом, профессиональная заболеваемость среди женщин, работающих на Восточной Сибири, остается достаточно высокой, а наибольшему риску профпатологии подвергаются медицинские работники.

УДК 613.693

БИОХИМИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ КАРДИАЛЬНЫХ РИСКОВ У КОСМОНАВТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ СПУСКА С ОРБИТЫ

Маркин А.А., Логинов В.И., Журавлева О.А.
ФГБУ науки ГНЦ РФ — Институт медико-биологических проблем РАН, Хорошевское шоссе, 76 А, Москва, Россия, 123007

BIOCHEMICAL CORRELATES OF CARDIAC RISK IN COSMONAUTS DURING DIFFERENT MODES OF DEORBITING. **Markin A.A., Loginov V.I., Zhuravleva O.A.** Institute of Biomedical Problems, 76 A, Khoroshyovskoe highway, Moscow, Russia, 123007

Ключевые слова: *космонавты; перегрузки; сердечные ферменты; кардиальные риски*
Key words: *cosmonauts; overloads; cardiac enzymes; cardiac risks*

Важным фактором космического полета является действие перегрузок (ПГ). Так как космонавты возвращаются на Землю после длительного пребывания в невесомости, негативное действие ПГ спуска с орбиты значительно более выражено по сравнению со стартовым. При посадке в режиме управляемого автоматического спуска (АУС) величины ПГ колеблются в пределах 4,1–4,3 g, а в случае баллистического (БС) достигают 7,7–8,7 g [Журавлева О.А., Маркин А.А., Кузичкин Д.С. и др., 2016]. Действие ПГ является фактором риска нарушений сердечной деятельности. Изменения же на электрокардиограмме определяются только спустя несколько дней после спуска космического корабля при ретроспективном анализе ЭКГ [Котовская А.Р., Колотева М.И., 2011]. В этих условиях наиболее информативными для оценки состояния кардиоваскулярной системы становятся биохимические показатели, специфичные для нее. **Цель** — оценка состояния миокарда с использованием биохимических маркеров и предиктивных показателей у космонавтов после спуска с орбиты в режиме АУС и после БС. В венозной крови исследовали активность креатинфосфокиназы (КФК), ее сердечного изофермента (КФК-МВ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), $ЛДГ_1$ (α-ГБДГ), концентрацию высокочувствительного С-реактивного белка (СРБвч), холестерина (ХС), ХС липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), ХС липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), ХС липопротеидов очень низкой плотности (ХС ЛПОНП), триглицеридов (ТГ), рассчитывали величину индекса атерогенности (ИА). Обследовали пятерых космонавтов после полетов длительностью от 161 до 197 суток с приземлением в режиме АУС и их же после посадок в режиме БС. Кровь отбирали за 45 суток до старта, на 1, 7 и 14 сутки периода восстановления (ПВ). После приземления в режиме АУС изменения активности исследованных ферментов на 1-е сутки ПВ отсутствовали, но уровень СРБвч повышался в 2,3 раза. К 7 суткам уровень СРБвч нормализовался. Изменений обмена ХС не наблюдалось. На 14 сутки ПВ все показатели достоверно не отличались от дополетного уровня. После БС на 1 сутки ПВ активность КФК повышалась в 1,8 раза, КФК-МВ — в 1,5, ЛДГ и α-ГБДГ — на 28%. Концентрация СРБвч увеличивалась в 5,4 раза. Активность ЛДГ и α-ГБДГ еще более возрастала к 7 суткам ПВ и оставалась повышенной даже на 14 сутки ПВ. При неизменной концентрации ХС содержание его антиатерогенной фракции ХСЛПВП к 7 суткам

снижалось на 23%, наблюдалась тенденция к увеличению атерогенных фракций ХСЛПНП и ХСЛПОНП, а также ТГ соответственно на 8, 78 и 60%. В результате значение ИА повысилось на 59%. Таким образом, у космонавтов, приземлявшихся по баллистической траектории, изменения биохимических показателей, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы, имеют негативную направленность и являются прогностически неблагоприятными в плане развития кардиальных осложнений.

УДК 621.791.7:613.62:697.9531

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОЦЕССАХ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА НА РОБОТИЗИРОВАННЫХ ПРОКАТНЫХ МОДУЛЯХ

Маркова О.Л., Иванова Е.В.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

PECULIARITIES OF AIR CHARACTERISTICS IN PLASMA-ARC METAL CUTTING PROCESSES AT ROBOTIC ROLLING MODULES. **Markova O.L., Ivanova E.V.** North-West Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *резка металла; роботизированный прокатный модуль; фильтровентиляционный агрегат; состояние воздушной среды*
Key words: *metal cutting; robotic rolling module; filter-ventilation unit; air state*

В настоящее время произошли существенные изменения в технологических процессах резки металла: появились роботизированные сварочные посты и линии, новые материалы, применяются вытяжные устройства, встроенные в газовые горелки, широко используется плазменная резка металлов. **Цель** — изучение состояния воздушной среды и оценка эффективности работы вентиляционных систем при процессах плазменной резки металлов на роботизированных прокатных модулях, оснащенных стационарными фильтровентиляционными агрегатами системы Kemper 8000 с вентилируемой кабиной на Тихвинском вагоностроительном заводе. Оценка состояния воздушной среды проводилась: внутри кабины во время процесса резки металла (как наиболее неблагоприятный случай при возможном проходе оператора в кабину для проверки качества резки изделия и замены деталей); у пульта оператора, а также в проходах между оборудованием. В составе сварочного аэрозоля определяли: марганец, дихромтриоксид, никель, дижелезотриоксид. Газовая фаза оценивалась по концентрациям озона, оксида углерода, диоксида азота. При исследовании воздушной среды производственных помещений выполнено 180 химических анализов проб воздуха. В работе использованы утвержденные методы: атомно-абсорбционный — для измерения металлов и фотометрический, фотоионизационный — для измерения газовой составляющей. Исследования показали, что внутри кабины концентрации металлов находились в диапазоне: марганец 0,015–0,038 мг/м^3, дихромтриоксид 0,008–0,009 мг/м^3, никель <0,005 мг/м^3, дижелезотриоксид 2,10–2,9 мг/м^3,что ниже установленных предельно- допустимых концентраций. Наибольшие концентрации выявлялись по диоксиду азота, которые составляли 1,5 мг/м^3, что также соответствует допустимому уровню. На рабочем месте оператора у пульта управления установлено, что концентрации вредных веществ находились значительно ниже предельно допустимых концентраций для воздуха рабочей зоны. Фактические коэффициенты очистки рассматриваемого оборудования находились в пределах от 92,4% до 98,6%, а концентрации после очистки были значительно ниже ПДК$_{с.с}$. рабочей зоны и составляли: дижелезотриоксид — 0,27 ПДК, марганец — 0,09 ПДК. В результате исследований установлено, что применение роботизированных прокатных модулей с использованием стационарных фильтровентиляционных агрегатов системы Kemper значительно улучшает условия труда на рабочих местах операторов роботизированных прокатных модулей по химическому фактору — класс условий труда — 2 (допустимый). Использование роботизированных комплексов увеличивает производительность труда и сокращает расходы на компенсацию ущерба здоровью на данном производстве.

УДК 613.6.027

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК НА ОСНОВНЫХ РАБОЧИХ МЕСТАХ В ТРУБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Мартин С.В., Кудряшов И.Н.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

INDIVIDUAL OCCUPATIONAL RISK IN MAIN WORKPLACES IN PIPE INDUSTRY. **Martin S.V., Kudryashov I.N.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *трубное производство; индивидуальный профессиональный риск*
Key words: *pipe production; individual professional risk*

Трубная промышленность — динамически развивающаяся отрасль черной металлургии, имеющая высокие темпы прироста инвестиций и производственных мощностей. Проведена оценка индивидуального профессионального риска (ИПР) с использованием «Методики расчета ИПР в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника» (Н.Ф. Измеров и соавт.) для здоровья работников трубопрокатного цеха одного

из предприятий трубной отрасли, специализирующегося на производстве стальных горячекатаных труб. В цехе реализована технология трубопрокатного производства от подготовки заготовки до отгрузки готовой трубной продукции. Исследования ИПР проведены среди 357 работников 7 основных профессий трубопрокатного цеха. Группа исследуемых была представлена вальцовщиками стана горячего проката труб, стропальщиками, сортировщиками-сдатчиками металла, обработчиками поверхностных пороков металла, резчиками труб и заготовок, шлифовщиками, машинистами крана металлургического производства. Преобладающими вредными факторами производственной среды и трудового процесса на исследуемых рабочих местах являются производственный шум и тяжесть трудового процесса, на рабочем месте машиниста крана к ним добавляется еще и нагревающий микроклимат. Наиболее многочисленные профессиональные группы составили сортировщики-сдатчики (141 человек), вальцовщики (78 человек), машинисты крана (56 человек) и стропальщики (40 человек). Численность резчиков, обработчиков и шлифовщиков составила 19, 13 и 10 человек соответственно. По результатам исследования не были выявлены работники с низким ИПР. Численность работников, имеющих средний, высокий и очень высокий ИПР, составила 84, 221 и 52 человека соответственно (23,5%, 61,9% и 14,6% от всей численности исследуемой группы). В профессиональной группе сортировщиков-сдатчиков 5 работников имели очень высокий ИПР, 88 — высокий, и 48 — средний (3,6%, 62,4% и 34,0% группы). Вальцовщиками трудится 15 работников с очень высоким, 58 — с высоким, и 5 — со средним ИПР (19,2%, 74,4% и 6,4% соответственно). Среди машинистов крана 26 человек (46,4%) имеют очень высокий ИПР, а 30 (53,6%) — высокий. Стропальщики представлены 3 работниками с очень высоким, 18 — с высоким, и 19 — со средним индивидуальным риском (7,5%, 45,0% и 47,5% соответственно). Таким образом, современное трубопрокатное производство характеризуется средними, высокими и очень высокими показателями ИПР у работников, а основная доля лиц (61,9%) в исследуемом трубопрокатном цехе трудится в условиях высокого ИПР, что свидетельствует о необходимости разработки и внедрения риск-ориентированных профилактических программ.

УДК 615.322+616.003.662

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОТЕРАПИИ ПРИ СИЛИКОЗЕ

Махмудова Ш.К. [1], Вахидов А.Я. [2], Нурбаева М.А. [1]

[1]Ташкентская Медицинская Академия, ул. Фароби, 2, Ташкент, Узбекистан, 100169; [2]НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний, ул. Олтинтепа, 325, Ташкент, Узбекистан, 100056

CLINICAL EFFICACY OF HERBAL MEDICINE FOR SILICOSIS. **Makhmudova Sh.K.[1], Vakhidov A.Ya.[2], Nurbaeva M.A.[1]** [1]Tashkent Medical Academy, 2, Farobi str., Tashkent, Uzbekistan, 100169; [2]Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases, 325, Oltintepa str., Tashkent, Uzbekistan, 100056

Ключевые слова: *профессиональные заболевание, фитотерапия, бронхофит*
Key words: *occupational disease, phytotherapy, bronchophyte*

За последние 5 лет в структуре профессиональных заболеваний на горнодобывающих производствах нашей республики профзаболевания органов дыхания занимают первое место и составляют 31,5% от общего числа больных, состоящих на диспансерном учете в клинике профзаболеваний. В связи с социальной важностью медицинской и трудовой реабилитации больных с пневмокониозами, профилактика и лечение на ранних стадиях заболевания имеет важное значение. Поэтому комплекс лечебных мероприятий должен включать средства, направленные на улучшение дренажной функции бронхов, способствующих выделению пыли из организма, восстановлению бронхиальной проходимости, а также действовать на измененную реактивность организма. **Цель** — изучение клинической эффективности фиточая «Бронхофит» при комплексной терапии у больных с силикозом. **Материалы и методы исследования.** Проведено клиническое исследование на базе клиники НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РУз. Фиточай применяли у 60 больных с силикозом различной стадии, в возрасте от 40 до 60 лет, со стажем работы в условиях воздействия производственной пыли более 15 лет. Выбор фиточая «Бронхофит» для лечения больных с силикозом продиктован тем, что в его состав входят такие растения, как листья шалфея, цветки липы, цветки ромашки, трава душицы, плоды бузины черной, корневище аира, корни алтея и корни солодки. Фиточай «Брохофит» применялся следующим способом: 1 г фиточая заливался 200 мл кипятка, настаивался в течение 10–15 минут. Больные принимали в течение дня 400 мл фиточая, разделенных на 3–5 приемов. Продолжительность приема составляла 10–12 дней (весь период нахождения в клинике), больным также было рекомендовано принимать фиточай амбулаторно, в течение 1,5–2 месяцев. До и после лечения Бронхофитом в течение 10–12 дней оценивалось состояние больных по 3-х балльной шкале: жалобы, температура тела, количество выделения мокроты, результаты анализа крови, мокроты, показатели функции внешнего дыхания. Положительный эффект наблюдался у больных через 8–10 дней, к концу курса лечения больные отмечали снижение одышки на 1,8 балла, выделения мокроты на 1,2 балла, болей в груди на 1 балл, показатели функции внешнего дыхания улучшались на 2–4%. **Заключение.** Результаты изучения применения фиточая «Бронхофит» в сочетании с комплексной терапией лечения силикоза показали, что фиточай «Бронхофит» способствует ускорению регрессии клинических признаков заболевания, а также оказывает бактерицидное, отхаркивающее и спазмолитическое действие. Поэтому, благодаря вышеуказанным свойствам, применение фиточая «Бронхофит» можно рекомендовать не только больным с силикозом, но и работникам «пылевых» профессий с целью профилактики профессиональных заболеваний легких.

УДК 613.6:658.5.012.7

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ МЕТОДОМ РАСЧЕТА АПРИОРНОГО РИСКА

Мельцер А.В., Элиович И.Г.
ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

ASSESSING SIGNIFICANCE OF WORKING ENVIRONMENT FACTORS FOR WORKERS' HEALTH BY METHOD OF CALCULATING A PRIORI RISK. **Mel`tser A.V., Eliovich I.G.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., Saint-Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *априорныйриск; факторы производственной среды; работники нефтеперерабатывающего предприятия*
Key words: *a priori risk; working environment factors; employees of oil refineries*

Цель — определить возникновение дополнительных случаев профессионально обусловленных заболеваний работников нефтеперерабатывающего предприятия, используя метод оценки априорного риска. **Методы исследования.** Для оценки априорного профессионального риска выбраны рабочие места, которые представляют собой «типичные» рабочие места в ведущих производствах нефтеперерабатывающего предприятия. Для расчета априорного профессионального риска здоровью использованы результаты лабораторных исследований, измерений факторов производственной среды (ФПС) на рабочих местах более 6 тысяч работающих. Уровни риска, при которых вероятность развития неблагоприятных эффектов в зависимости от их типа была более 16–25% при нормально-вероятностном распределении, оценивались как значимые. Значимыми уровнями риска для развития общего заболевания являлись такие расчетные значения, при которых вероятность развития неблагоприятных эффектов находилась в пределах от 2–5% до 16–25% при нормально-вероятностном распределении. В отношении вредных веществ, загрязняющих воздух рабочей зоны, использовался расчетный способ с использованием уравнений индивидуальных порогов. Оценка значимости риска по отдельной опасности проведена по трехуровневой шкале оценки значимости рисков по ГОСТ Р 12.0.010–2009. **Результаты.** В ходе исследования выявлены особенности условий труда работников основных профессий крупного нефтеперерабатывающего предприятия, установлен высокий риск возникновения дополнительных случаев профессионально обусловленных заболеваний при стаже более 10 лет на 2-х технологических участках, умеренный риск — на 12 участках, низкий — на 4-х. Самые высокие оценочные показатели априорного риска в профессиональных группах работников основных профессий были установлены у операторов технологических установок ЛЧ–35–11/1000 (17 дополнительных случаев заболеваний на 100 работающих) и у аппаратчиков окисления УПСК–1 (19), а самые низкие оценочные показатели отмечены у лаборантов и пробоотборщиков лаборатории (1 случай дополнительных заболеваний на 100 работающих). Ведущим фактором риска, в значительной степени формирующим итоговые значения риска, оказался шум. Расчетные значения априорного риска от воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны оказались малозначимы для развития общих и профессиональных заболеваний даже при большом стаже работы. **Заключение.** Необходимо учитывать, что расчетные показатели априорного риска соответствуют условиям труда на момент проведения оценки условий труда, и их нельзя применять на долгосрочную перспективу, что подтверждает необходимость проведения систематического производственного контроля ФПС.

УДК 613.6:658.5.012.7

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ С РАБОТОЙ

Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Чернякина Т.С.
ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

ASSESSMENT OF CAUSE-AND-EFFECT INTENSITY BETWEEN HEALTH AND WORK. **Mel`tser A.V., Iakubova I.Sh., Chernyakina T.S.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональный риск; причинно-следственные связи; работники нефтеперерабатывающего предприятия*
Key words:*occupational risk; causation; oil refinery workers*

Цель — оценить профессиональный риск здоровью работников крупного нефтеперерабатывающего предприятия. **Методы исследования.** Анализ заболеваемости по результатам периодических медицинских осмотров работников крупного нефтеперерабатывающего предприятия проведен за пятилетний период (в 2005–2010 гг.). Периодическими медицинскими осмотрами было охвачено 6059 работников. Оценка риска проводилась в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров» (2006 г.). Группа наблюдения составила 385 работников основных профессий, контрольная группа — 194 работника вспомогательных профессий. **По результатам** периодических медицинских осмотров установлен высокий уровень патологической пораженности — 252,67 на 100 работающих. В среднем у каждого работника предприятия было выявлено от 2-х до 4-х нозологических форм. Более 80% всей патологической пораженности приходилось на 6 основных классов болезней по международной классификации болезней 10-го пересмотра. Первое место занимают болезни

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

92,6%, с ускоренным ТС (ТС+) — 7,4%. Среди ВМО доли с ТС- и ТС+ составили соответственно 4,2 и 95,8%, среди СМВД — 27,1 и 72,9%, СМО — 26,3 и 73,7%. Различия распределения по ТС между УБД и группами сравнения достоверны (p<0,000). Распределение по ФК выявило, что среди УБД доля лиц с удовлетворительной адаптацией (I-IIФК) составила 80,5%, а с напряжением и перенапряжением механизмов адаптации (III-VФК) — 19,5%. Распределение ВМО по ФК составило соответственно 4,2 и 95,8%, СМВД — 20,3 и 79,7%, СМО — 21,1 и 78,9%. Сравнение УБД по ФК с ВМО, СМВД и СМО также выявило достоверные различия (p<0,000). **Заключение.** Среди УБД преобладают военнослужащие с ТС-, а в группах сравнения — с ТС+ (p<0,000). Адаптивные реакции организма УБД свидетельствуют об удовлетворительной адаптации к профессиональной деятельности, а в группах сравнения — о напряжении и истощении механизмов адаптации.

УДК 613.632/.633:669.71

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ФАКТОРА В АЛЮМИНИЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Мещакова Н.М., Лисецкая Л.Г., Меринов А.В.
ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований, 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

HYGIENIC ASPECTS OF CHEMICAL FACTOR STUDY IN ALUMINUM PRODUCTION OF EASTERN SIBERIA. **Meshchakova N.M., Lisetskaya L.G., Merinov A.V.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827

Ключевые слова: *алюминиевое производство; химический фактор; экспозиционные нагрузки токсикантами*
Key words: *aluminum production; chemical factor; exposure loads by toxicants*

Алюминиевая промышленность является перспективной отраслью цветной металлургии в Восточной Сибири. Вместе с тем, предприятия отрасли характеризуются воздействием на работников комплекса вредных производственных факторов, среди которых приоритетное значение имеет загрязнение воздуха рабочей зоны газо-аэрозольной смесью (фтористые соединения, оксид углерода, металлическая и фторсодержащая пыль, смолистые вещества и др.).В этой связисовременная технология электролиза алюминия развивается не только по пути достижения экономической эффективности, но и с учетом обеспечения экологической безопасности производства. **Цель** — изучение химического фактора с учетом различных технологий электролиза и оценка экспозиционных нагрузок токсикантами у работников основных профессий алюминиевого производства. Ретроспективная оценка химического фактора в электролизных цехах крупнейшего алюминиевого производства Восточной Сибири за 15-летний период наблюдений показала, что основными аэрополлютантами, загрязняющими воздух рабочей зоны цехов электролиза, являются фтористые соединения, смолистые вещества, аэрозоль дезинтеграции. Установлено, что в цехах при использовании электролизеров с самообжигающимися анодами (СОА) среднегодовые концентрации гидрофторида и растворимых фторидов во все периоды наблюдения превышали гигиенический норматив в 1,2–3 раза, а максимальные достигали 4,5–7,5 ПДК; среднегодовые концентрации возгонов смол иаэрозоля дезинтеграции находились на уровне 2–3 ПДК, а максимальныедостигали 4–20 и 3–5 ПДК соответственно. Установлено, что в цехах, оборудованных в последние годы электролизерами с предварительно обожженными анодами (ПОА), уровни загрязнения воздуха вредными веществами были существенно ниже, чем при использовании электролизеров с СОА. Исключением являлся гидрофторид, концентрации которого не зависели от применяемых технологий электролиза и в течение всего периода наблюдений превышали ПДК. Расчеты экспозиционных нагрузок основными токсикантами за 15-летний период наблюдений применительно к работникам трех профессиональных групп (электролизники, анодчики, крановщики) показали, что наибольшую химическую нагрузку, особенно фтористыми соединениями, испытывают электролизники, анодчики и, в значительно меньшей степени, крановщики. В процессе многолетнего наблюдения экспозиционные нагрузки токсикантами заметно колебались во всех профессиональных группах, однако тенденция к их снижению наблюдалась только у крановщиков. Таким образом, для оптимизации условий труда в современном производстве алюминия необходима его дальнейшая модернизация, в том числе и переход на технологию ПОА с улучшенными технологическими и экологическими стандартами.

УДК 613.632: 001.8

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Мещакова Н.М. [1], Шаяхметов С.Ф. [1],Дьякович М.П. [1, 2]
[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия,665827; [2]ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет», ул. Чайковского, 60, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665835

METHODICAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL RISKS EVALUATION IN CHEMICAL INDUSTRY WORKERS. **Meshchakova N.M.**[1], **Shayakhmetov S.F.**[1], **Dyakovich M.P.**[1,2] [1]East-Siberian Institution of Medical and Ecological Research,3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827; [2]Angarsk State Technical University, 60, Tchaikovsky str., Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665835

Ключевые слова: *работники химических производств; усовершенствованный подход к оценке профессиональных рисков*
Key words: *workers of chemical industry; improved approach to assessment of professional risks*

В настоящее время в медицине труда большое внимание уделяется решению проблем, связанных с неблагоприятным воздействием на здоровье человека химического фактора. Важным аспектом этой проблемы является выявление причинно-следственных связей между влиянием факторов производственной среды и возможными изменениями в состоянии здоровья работающих. Вместе с тем, на современных химических производствах в условиях относительно низких уровней воздействия химического фактора, становится все сложнее выявлять этиологическую роль токсикантов в формировании у работников профессиональных рисков (ПР). Это определяет актуальность исследований, направленных на совершенствование научных подходов к оценке ПР у работников химических производств. **Цель** — научное обоснование усовершенствованного подхода к оценке неканцерогенного профессионального риска нарушений здоровья у работающих при воздействии химического факторамалой интенсивности. В основе предложенного подхода к оценке ПР лежит применение расчетов стажевых экспозиционных нагрузок токсикантами у работников химических производств и оценка ассоциированных с ними ПР на основе использования как объективных показателей — результатов углубленных медицинских осмотров, так и субъективных — результатов самооценки состояния здоровья работников анкетно-опросным методом с последующей количественной оценкой рисков основных общепатологических синдромов. Алгоритм оценки ПР предусматривает: оценку факторов производственной среды и трудового процесса; ретроспективную оценку загрязненности воздуха рабочей зоны вредными веществами по расчету среднегодовых концентраций вредностей за предыдущие годы работы; экспертную оценку времени непосредственного воздействия токсикантов; расчеты годовых экспозиционных токсических нагрузок у работников с последующей оценкой неканцерогенных ПР нарушения здоровья. Использование данного подхода к оценке профессионального риска позволяет связать изменения в состоянии здоровья работающих с накопленным воздействием вредных химических веществ при относительно низких уровнях их экспозиции в настоящее время. Результаты апробации предложенного подхода к оценке профессионального риска у работников ряда химических производств Иркутской области показали его эффективность.

УДК 613.6.02

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА ОВОЩЕВОДОВ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Мигачева А.Г., Спирин В.Ф.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

PHYSIOLOGICAL-HYGIENIC CHARACTERISTIC OF WORKING CONDITIONS OF GREENHOUSE GROWERS. **Migacheva A.G., Spirin V.F.** Saratov scientific research institute of rural hygiene of the federal Office for inspectorate in the field of Customers and human well-being protection, 1 — A, Zarechnaya str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *овощеводы защищенного грунта; вредные факторы; функциональные нарушения.*
Key words: *greenhouse workers; hazards; functional impairment*

Сохранение здоровья работников сельскохозяйственного производства на сегодняшний день остается нерешенной проблемой. **Цель** — физиолого-гигиенические исследования условий труда и их влияния на функциональное состояние организма овощеводов защищенного грунта в динамике рабочего дня. **Материалы и методы.** Проведены исследования условий труда и функционального состояния овощеводов с использованием общепринятых в гигиене и медицине труда методов. **Результаты и обсуждение.** Условия труда в теплицах остаются неблагоприятными по состоянию воздушной среды и тяжести трудового процесса. Воздействие неблагоприятного микроклимата, характеризующегося повышенными температурами и влажностью воздуха при низкой его подвижности, способствовало накоплению тепла в организме. Риск перегревания организма оценен как очень высокий (класс 3.3) в теплый и умеренный (класс 3.1) в холодный период года. Воздушная среда в теплицах была загрязнена вредными химическими веществами. Концентрации диоксида азота, формальдегида в воздухе рабочей зоны при выполнении отдельных операций превышали ПДК от 2 до 8 раз. Зарегистрировано содержание пестицидов в воздухе рабочей зоны в концентрациях, превышающих их ПДК в 2–5 раз. При выполнении работ по срезанию растительной массы и подготовке растительных остатков к удалению в зоне дыхания обнаруживалась пыль средняя концентрация, которой составляла 23,8±5,9 мг/м^3, что превышало ПДК в 6 раз. Условия труда по загрязненности воздуха рабочей зоны вредными веществами и АПФД оценены как вредные 3 степени (класс 3.3). Тяжесть трудового процесса при выполнении различных видов работ соответствовала тяжелым условиям труда 2 и 3 степеней (классы 3.2 и 3.3). Интегральная оценка условий труда овощеводов закрытого грунта с учетом воздействия комплекса вредных факторов рабочей среды и трудового процесса при различных видах работ в течение годового трудового цикла соответствовала вредным 3–4 степеней (классы 3.3–3.4). Результаты исследования функционального состояния (сердечно-сосудистой, центральной нервной, нервно-мышечной систем) позволили выявить напряжение регуляторных систем и снижении адаптационных возможностей организма овощеводов усугубляющееся с увеличением стажа работы в профессии. Наиболее выраженные функциональные нарушения были зарегистрированы у овощеводов, проработавших в профессии 16 и более лет ($p<0,05$). **Заключение.** Труд в теплицах характеризуются комплексом вредных факторов производственной среды и трудового процесса, сочетанное воздействие которых может явиться фактором риска здоровью овощеводов.

УДК 616–006.04; 616–057

К ВОПРОСУ О НИЗКОЙ ВЫЯВЛЯЕМОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАКА

Милутка Е.В., Гребеньков С.В., Ретнев В.М.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

PROBLEM OF UNDER-DIAGNOSTICS OF OCCUPATIONAL CANCER. **Milutka E.V., Grebenkov S.V., Retnev V.M.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональные новообразования; низкая диагностика*
Key words: *occupational cancer; under-diagnostics*

В последние годы в промышленно развитых странах доля работников, подвергающихся воздействию производственных канцерогенных факторов, составляет 20–25% работающего населения. По данным МАИР в мире профессиональный рак регистрируется в пределах 3,6–4,9% (у мужчин 6–8%), из них профессиональный рак легких составляет 16,5–21,% (до 30%). При этом в Великобритании полагают, что до 70% всех профессиональных злокачественных новообразований приходится на рак легких. В зарубежной литературе прямо говорится об «эпидемии» профессионального рака. Проведенные в последние годы исследования показали, что перечень промышленных токсикантов насчитывает более 110 веществ с доказанной канцерогенностью и 74 относятся к возможно канцерогенным. По некоторым зарубежным оценкам примерно половина рака легких связывают с воздействием различных видов асбеста. В нашей стране, по оценкам некоторых авторов, доля работников, подвергающихся воздействию производственных канцерогенных факторов, может достигать 50% работающего населения. Несмотря на продолжающийся в нашей стране рост общей онкологической заболеваемости населения, за последние 30 лет количество злокачественных новообразований в общей структуре профессиональной заболеваемости ни разу не превысило 0,5%. По данным НИИ медицины труда РАН в России регистрируется не более 0,3% от минимально ожидаемого расчетного уровня профессионального рака (11,5–12 тыс. в год). Показательно, что в Москве за три года, а в 60 субъектах РФ за последние 10 лет не зарегистрировано ни одного случая профессионального рака. Принятие в 2011–2012 гг. новых нормативных документов, которые ввели онколога в состав врачебной комиссии, проводящей предварительные и периодические медицинские осмотры, а также позволили связывать с профессией рак любой локализации, чего не было в прежних документах, к сожалению, не привело к увеличению числа случаев, признанных профессиональными. Различные методы оценки дают цифру от 5 до 12 тыс. случаев профессионального рака, которые должны регистрироваться в РФ ежегодно, однако реальные цифры не выходят за пределы 40 случаев в год. Это доказывает явную недостаточность принятых мер. Судя по всему, основным препятствием на пути связи заболевания с профессией является то, что большинство онкологических заболеваний имеют длительный латентный период от воздействия канцерогенного фактора до развития опухоли, злокачественные новообразования не имеют специфических маркеров, достоверно указывающих на связь с конкретным вредным производственным фактором, развивается эта патология в возрасте старше 60 лет и, таким образом, она в большинстве случаев выходит из сферы внимания профпатологов. Одним из действенных средств видится включение в федеральные клинические рекомендации оказания медицинской помощи при онкологических заболеваниях обязательного сбора профессионального анамнеза пациента и (или) консультации его врачом-профпатологом.

УДК 613.62

ПРЕПОДАВАНИЕ ПРОФПАТОЛОГИИ КАК КЛИНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПОСЛЕДИПЛОМНОМ УРОВНЕ

Милутка Е.В., Шиманская Т.Г., Федорова С.Б.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

TEACHING OF OCCUPATIONAL DISEASES AS A CLINICAL SUBJECT ON POSTGRADUATE LEVEL. **Milutka E.V., Shimanskaya T.G., Fedorova S.B.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профпатология; медицинское образование*
Key words: *occupational diseases; medical education*

Кафедра медицины труда Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова первой в нашей стране начала проводить последипломное обучение врачей по профпатологии с октября 1924 г. на кафедре профессиональных болезней в Ленинградском Государственном институте усовершенствования врачей (с 1993 г. — Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования). Проблемы преподавания профпатологии существовали всегда. Неразрывная связь с гигиеной труда, охват патологии практически всех органов и систем организма, сложность деонтологических подходов, необходимость четкого знания законодательных основ — все это составляет своеобразие данной клинической дисциплины. В настоящее время эти традиционные сложности накладываются на реформирование всей системы медицинского образования в нашей стране. Если в прошлом основные образовательные программы обновлялись раз в 5–6 лет, то сейчас кафедра

разрабатывает порядка 10 новых программ усовершенствования врачей ежегодно, не считая рабочих программ дисциплины на уровне специалитета, которые необходимы в связи с введением новых образовательных стандартов. Все программы должны быть обеспечены фондами оценочных средств и учебными пособиями. Многократно возрастает объем внеаудиторной работы преподавателя. Дополнительные проблемы возникают при переходе к системе непрерывного медицинского образования (НМО). На циклах профессиональной подготовки и подтверждения сертификата, проходивших в 2015–2017 гг., проводилось анкетирование слушателей с целью выяснить их отношение к введению системы НМО. Сложилась не слишком оптимистичная картина. Оказалось, что для большинства практических врачей сама система НМО является неожиданностью. Видимо, руководители медицинских организаций не разъясняют сотрудникам, с чем им придется столкнуться в ближайшем будущем. Значительная часть врачей не являются уверенными пользователями компьютера, а многие (преимущественно врачи старшего поколения) не имеют компьютера ни дома, ни на рабочем месте. У тех, кто имеет компьютер на работе, нет доступа к интернету, тем более, к высокоскоростному. Также многие врачи не уверены, что руководители будут отпускать их на учебу и конференции ежегодно, чтобы они могли набирать свои 50 кредитов. Учитывая то, что профпатология по большей части является второй специальностью наряду с терапией (а для врачей, работающих на периферии, иногда и третьей-четвертой), оказывается, что время, потраченное на повышение квалификации в новой системе, значительно увеличивается. Дополнительные трудности возникают для врачей не самых «массовых» специальностей, к которым относится и профпатология. Мероприятия, дающие возможность получения «кредитов», проводятся только в крупных городах и достаточно редко, что практически лишает возможности участия в них всех желающих. Таким образом, в настоящее время полный переход к системе НМО возможен лишь после устранения перечисленных выше проблем и недостатков.

УДК 613.32 [543.37–628.1]

ЗАВИСИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ ОТ КАЧЕСТВА ЕЕ ОЧИСТКИ В ГОРОДАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Миняйло Л.А.
БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, Россия, 628011

DEPENDENCE OF CHEMICAL COMPOSITION PARAMETERS OF TAP WATER ON QUALITY OF ITS PURIFICATION IN CITIES OF KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS REGION. **Minyaylo L.A.** Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40, Mira str., Khanty-Mansiysk, Russia, 628011

Ключевые слова: *северный регион; очистка водопроводной воды; химический состав воды*
Key words: *north region; purification of tap water; chemical composition of water*

Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) располагается в центральной части Западно-Сибирской низменности и вносит весомый вклад в экономику страны: является мощнейшим топливно-энергетическим комплексом, представляет лесную и рыбную промышленность. В промышленно развитых регионах России особую значимость приобретает качество питьевой воды источников централизованного водоснабжения, оказывающее влияние на здоровье населения. На территории ХМАО только города Сургут и Ханты-Мансийск обеспечены качественной питьевой водой: подземная вода из артезианских скважин обрабатывается без реагентов при помощи ультрафиолетового излучения и обезжелезивания. Во всех остальных населенных пунктах вода из артезианских скважин подвергается лишь обеззараживанию гипохлоритом кальция. Доказано наличие прямой корреляционной связи между концентрациями химических элементов в волосах жителей и в питьевой воде территории их проживания. **Цель** — изучение концентрации химических элементов в питьевой воде городов ХМАО с различной ее очисткой. **Материалы и методы.** Методом атомно-адсорбционной спектрометрии на спектрометре «КВАНТ — Z. ЭТА-Т» в 425 пробах питьевой воды (228 в городах с качественной очисткой — Сургут, Ханты-Мансийск, и 197 — с некачественной очисткой — Нефтеюганск, Нягань определено содержание химических элементов). Полученные данные сравнивали с ПДК химических веществ в питьевой воде (СанПин 2.1.4.1074–01). **Результаты.** Одно из направлений исследований гигиены окружающей среды в нашей стране связано с разработкой и использованием оценки качества питьевой воды. Средние величины концентрации Fe и Mn в питьевой воде Сургута и Ханты-Мансийска соответствовали ПДК, в то время как подобные показатели в водопроводной воде в Нефтеюганска и Нягани значительно превышали ПДК: по Fe в 2,6 раза, а по Mn — в 1,7 раза и оказались достоверно выше аналогичных значений в Сургуте и Ханты-Мансийске (Fe — $p<0,001$, Mn — $p=0,003$). Во всех пробах питьевой воды ХМАО содержание Ca и Mg было значительно ниже ПДК: Ca (10,4±0,36 мг/л — Сургут, Ханты-Мансийск и 11,5±0,55 мг/л Нефтеюганск, Нягань — норма 50–70 мг/л) и Mg (8,8±0,41 мг/л — Сургут, Ханты-Мансийск и 9,2±0,12 мг/л Нефтеюганск, Нягань — норма 25–35 мг/л). Не было выявлено различий концентрации Cu и Zn в городах ХМАО. Подавляющее большинство проб питьевой воды показали, что содержание данных химических элементов оказались значительно ниже ПДК. В 100 раз ниже ПДК оказалась концентрация Se во всех пробах ХМАО. **Заключение.** Во всех пробах питьевой воды округа независимо от способа очистки водопроводной воды обнаружены очень низкие концентрации биоэлементов Ca, Mg, Cu, Zn и Se. В большинстве проб питьевой воды в городах с некачественной ее очисткой обнаружено превышение ПДК по Fe и Mn.

УДК [616–053–07+577.018]–613.34–543.3

ВЛИЯНИЕ НИЗКОГО СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА

Миняйло Л.А., Сухарева А.С., Корчина Т.Я.
БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ул. Мира, 40, г. Ханты-Мансийск, Россия, 628011

INFLUENCE OF LOW CONTENTS OF CALCIUM AND MAGNESIUM IN DRINKABLE WATER ON HEALTH OF NORTH REGION POPULATION. **MinyayloL.A., SuharevaA.S., Korchina T.Ya.** Khanty-Mansiysk State Medical Academy, 40, Mira str., Khanty-Mansiysk, Russia, 628011

Ключевые слова: *северный регион; питьевая вода; кальций; магний*
Key words: *north region; drinking water; calcium; magnesium*

Жизнедеятельность человека тесным образом связана с химическим составом среды обитания и содержанием в ней различных макро- и микроэлементов, которые участвуют в работе всех органов и систем организма человека. Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО), входящий в состав Тюменской области, отличается специфическими климатическими, экологическими и гигиеническими условиями проживания населения. Установлено, что элементная система организма жителей ХМАО характеризуется дефицитом жизненно важных химических элементов, в том числе Ca и Mg, что может быть связано с недостаточным содержанием этих элементов в питьевой воде. **Цель** — изучить содержание кальция и магния в водопроводной воде городов Ханты-Мансийского автономного округа. **Материалы и методы.** В 328 пробах водопроводной воды городов ХМАО (Сургут, Ханты-Мансийск, Нефтеюганск, Нягань) методом атомно-адсорбционной спектрометрии определяли концентрацию Ca и Mg. Полученные данные сравнивали с ПДК концентрациями химических веществ в питьевой воде (СанПин 2.1.4.1074–01). **Результаты.** Доказана взаимосвязь химического состава питьевой воды региона с заболеваемостью. Установлено, что физиологический гомеостаз Ca и Mg является обязательным условием здоровья человека. Ранее нами было показано, что элементная система организма жителей ХМАО характеризуется дефицитом жизненно важных химических элементов, в том числе Ca и Mg, что может быть связано с недостаточным содержанием этих элементов в питьевой воде. Средние величины концентрации Ca в пробах водопроводной воды ХМАО: 11,2 мг/л и Mg: 9,1 мг/л. Содержание этих биоэлементов во всех пробах питьевой воды были значительно ниже ПДК. Физиологически несбалансированный минеральный состав питьевой воды ХМАО: низкого содержания Ca (рекомендовано 50–70 мг/л), Mg (рекомендовано 25–35 мг/л) способствует ускоренному развитию сердечно-сосудистой патологии, заболеваний опорно-двигательного аппарата и др. Согласно материалам ВОЗ, существует обратная связь между содержанием Ca и Mg в питьевой воде и распространенностью артериальной гипертензии, острых нарушений мозгового кровообращения (www. who. int/whr/previous/en). Влияние на усвоение Ca в организме человека оказывает именно Mg: недостаточное его поступление ведет к усиленному отложению Ca в артериях, почках и т. д. и является фактором риска развития атеросклероза, ишемической болезни сердца, остеопороза и пр. **Выводы:** 1. Постоянное употребление слабоминерализованной питьевой воды характеризует «северный» тип с выраженным дефицитом эссенциальных элементов: кальция и магния; 2. Знание минерального состава питьевой воды ХМАО и последствий постоянного употребления маломинерализованной воды позволит выработать рекомендации для коррекции пищевых рационов населения.

УДК 616.248:612.17

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Миронова Т.Ф., Шмонина О.Г., Мордас Е.Ю.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

HEART RATE VARIABILITY IN OCCUPATIONAL BRONCHIAL ASTHMA. **Mironova T.F., Shmonina O.G., Mordas E.Yu.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *профессиональная бронхиальная астма; вариабельность сердечного ритма*
Key words: *occupational bronchial asthma; heart rate variability*

Участие вегетативной системы (ВС)в формировании бронхиальной астмыдавно известнои очевидно в каждом случае бронхиальной обструкции (БО), поскольку периферическая ВС наиболее близка к симтомообразованию. Однако при связи БО с профессией требуется ее формализованное объективное подтверждение. Изучалась регуляция ВС пейсмекерной активности синусового узла сердца (СУ) у больных с профессиональной интермиттирующей и персистирующей бронхиальной астмой (ПБА) у 46 пациентов- мужчин 44, 9±3,3 лет, контактных с микстами промышленных сенсибилизаторов и триггеров. Кроме стандартных методов они обследованы ритмокардиографией (РКГ) высокой точности в 1000±3 Гц на комплексе аппаратно-программ-

ном ритмокардиографии КАП-РК–01 — «Микор». В покое и 4-х пробах оценивалась волновая структура вариабельности сердечного ритма (ВСР). Проводился статистический и спектральный анализ ВСР и корреляционный между данными ВСР и симптомами ПБА. Контролем были данные ВСР 47 здоровых лиц (группа К) того же возраста. Оценивались средние показатели: RR, стандартной девиации RR-SDNN, среднеквадратичные отклонения гуморальных — σl, симпатических-σm и вагусных — σs волн ВСР, их соотношение в очень низком, низком и высоком спектральных диапазонах — VLF%, LF%, HF% соответственно, а также их реакция в пробах (ΔRR), время ее достижения (t_{AB}) и восстановления (t_r). В группе ПБА в сравнении с К данные ВСР были достоверно снижены (p<0,01–0,001). SDNN=0,031±0,01 vs 0,057±0,02 с в гр. К; t=10,7 была ниже нормы за счет снижения показателей ВС (σm, σs) во всех позициях (t=4,16–9,18), что среднее значимо коррелировало с ΔRR, и обратно с t_{AB} и t_r (r=0,511–0,543). В спектрах в СУ снизилось влияние ВС (HF%, LF%) и возросло гуморальное (VLF%=52,22±12,5 vs 19,22± 9,83 с в гр. К; t=4,7–10,9), медленное, неадекватное. Угнетение ВС относилось к вагусному фактору — HF%, то есть, при ПБА сформировался патологический паттерн регуляции. При БО выявлены очень низкочастотные волны (ОНВ) с периодом 38,7±4,16 с, «пиком» спектральной мощности в очень низкочастотном диапазоне VLF% — 0,024±0,005 Гц (n=38). ОНВ исчезали после ингаляции сальбутамола и умеренно коррелировали с увеличением ОФВ1 (r=0,611–0,645), что позволяло связать ОНВ с бронхообструкцией. На РКГ после сальбутамола они исчезали, уменьшалась спектральная доля VLF%. Суточная вариабельность ПСВ прямо и значимо коррелировала с ОНВ (r=0,344). Таким образом, особенностями ВСР при ПБА было снижение симпато-парасимпатического влияния в СУ, и увеличение очень низкочастотных гуморальных волн в VLF спектре. Сравнение их с результатами спирометрии, динамической пикфлоуметрии, с бронходилятационным тестом выявили их связь с БО, что предполагает использование РКГ в ранней диагностике БО при ПБА.

УДК 613.31

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ КАНЦЕРОГЕННЫЙ РИСК ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО В ПРОИЗВОДСТВЕ УГОЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

Молокоедов А.В. [1], Кругликова Н.В. [3], Турбинский В.В. [2,3]

[1]Управление Роспотребнадзора по Новосибирской области, ул. Челюскинцев, 7а, Новосибирск, Россия, 630132; [2]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091; [3]ФБУН «Новосибирский Научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108

INDIVIDUAL COMPLEX CARCINOGENIC HEALTH RISK FOR POPULATION ENGAGED INTO COAL ELECTRODES PRODUCTION.

Molokoedov A.V.[1], Kruglikova N.V.[3], Turbinsky V.V.[2,3] [1]Department of Rospotrebnadzor in the Novosibirsk region, 7a, Chelyuskintsev str., Novosibirsk, Russia, 630132; [2]Novosibirsk state medical university, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; [3]Novosibirsk Research Institute of Hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108

Ключевые слова: *бенз(а)пирен; индивидуальный комплексный ингаляционный и пероральный канцерогенный риск; условия труда; образ жизни*

Key words: *benz(a)pyrene; individual complex inhalation and oral carcinogenic risk; working conditions; lifestyle*

Для 68 работающих производства угольных электродов, в воздух рабочей зоны которых выделяется бенз(а)пирен, и 34 работающих в условиях отсутствия производственного контакта с бенз(а)пиреном определен индивидуальный канцерогенный риск при ингаляционном и пероральном поступления бенз(а)пирена на производстве и в жилых условиях. Показано, что для работающих в производстве угольных электродов более 90% канцерогенного риска, обусловленного бенз(а)пиреном, связано с условиями труда, тогда как для населения работающего в условиях, не связанных с выделением бенз(а)пирена на производстве, около 70% канцерогенного риска обусловлено бенз(а)пиреном табачного дыма. Уровень суммарного индивидуального канцерогенного риска для населения г. Новосибирска, работающего на заводе «Электросигнал» $2{,}16\times10^{-5}$, соответствуют второму диапазону (индивидуальный риск в течение всей жизни более 1×10^{-6}, но менее 1×10^{-4}), верхней границе приемлемого риска. Именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения. Уровень суммарного индивидуального канцерогенного риска для населения р. п. Линево, работающего на Новосибирском Электродном заводе («НовЭЗ») $3{,}02\times10^{-4}$, соответствует третьему диапазону (индивидуальный риск в течение всей жизни более 1×10^{-4}, но менее 1×10^{-3}) приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом. Появление такого риска требует разработки и проведения плановых оздоровительных мероприятий. Планирование мероприятий по снижению рисков в этом случае должно основываться на результатах более углубленной оценки различных аспектов существующих проблем и установлении степени их приоритетности по отношению к другим гигиеническим, экологическим, социальным и экономическим проблемам на данной территории. Производственная среда «НовЭЗ» коренным образом меняет структуру источников индивидуального канцерогенного риска, обусловленного бенз(а)пиреном, смещая приоритет с табачного дыма в свою сторону. Если для населения г. Новосибирска, работающего на заводе «Электросигнал», 75,1% канцерогенного риска обусловлено бенз(а)пиреном, поступающим в организм человека с табачным дымом, то для населения р. п. Линево, работающего на «НовЭЗ», 93,5% канцерогенного риска обусловлено бенз(а)пиреном, поступающим в организм с воздухом рабочей зоны.

УДК 614.2:618

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН-РАБОТНИЦ ПОЛИМЕРПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Морозова Т.В.
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Большая Пироговская, 2/4, Москва, Россия, 119991

IMPROVING REPRODUCTIVE HEALTHCARE SYSTEM FOR WOMEN ENGAGED INTO POLYMER PROCESSING INDUSTRY.

Morozova T.V. I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2 (4), Bolshaya Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *репродуктивное здоровье; полимерперерабатывающая промышленность*
Key words: *reproductive health; polymer processing industry*

Производство и переработка полимеров является одной из высокорентабельных расширяющихся отраслей экономики страны, значительную часть работников которой составляют женщины (до 85%). При кризисной демографической ситуации в России особую значимость приобретают вопросы здоровья женщин репродуктивного возраста, совмещающих работу с материнством. Условия труда работниц характеризуются многофакторным воздействием неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. Одним из ведущих факторов является комплекс химических веществ 1–4 классов опасности с различным характером действия на организм и коэффициентом суммации от 1 до 1,8. Гигиеническая оценка условий труда профессиональных групп (прессовщицы, литейщицы, экструзионщицы, вальцовщицы, каландровщицы и др.) соответствует классам вредности 3.1–3.3 по Р 2.2.2006–05, что определяет риск развития профессиональных заболеваний, в том числе репродуктивных. Выявлены причинно-следственные связи условий труда с нарушением здоровья работниц: болезни органов дыхания, репродуктивной системы, костно-мышечной и соединительной ткани, кожи и подкожной клетчатки ($p \leq 0,05$). Распространенность гинекологических заболеваний работниц достоверно выше, чем в контрольной группе (46,4±3,6 против 28,8±5,18; $p \leq 0,01$): чаще формируются гестозы первой половины беременности (35,2±3,8 против 16,8±2,6), артериальная гипотония (24,4±3,6 против 14,3±1,8), угроза прерывания беременности (12,4±2,3 против 1,8±1,6); $p \leq 0,01$. Настораживает факт увеличения таких форм патологии, как опущения половых органов, доброкачественные новообразования ($p \leq 0,01$). Анализ апостериорного риска нарушений репродуктивного здоровья выявил, что по величинам профессиональной обусловленности развития доброкачественных новообразований репродуктивной системы профессии работниц ранжируются так: прессовщицы (OR=8,9; 95% CI=3,9–20,0; EF=84,7%), литейщицы (OR=7,9; 95% CI=3,4–18,4; EF=81,3%), экструзионщицы (OR=4,7; 95% CI=1,9–11,9; EF=75,2%), что связано с влиянием канцерогенов, являющихся продуктами деструкции пластмасс на фоне нагревающего микроклимата. Данные значения показателей превышают профессиональные зарубежные критерии (NIOSH, США). На основании проведенных исследований с учетом международных стандартов и передовых практик предложена гармонизированная система охраны здоровья и безопасности труда женщин-работниц как научная основа для практического управления рисками в организациях. Она включает алгоритм первичной профилактики нарушений репродуктивного здоровья в организации с учетом Конвенции МОТ 161 «О службах гигиены труда».

УДК 613.6

ПОДГОТОВКА ВРАЧЕЙ ПО МЕДИЦИНЕ ТРУДА В КОНТЕКСТЕ МЕНЯЮЩЕЙСЯ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Морозова Т.В. [1], Походзей Л.В. [2]
[1]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Большая Пироговская, 2/4, Москва, Россия, 119991; [2]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

TRAINING OF DOCTORS IN OCCUPATIONAL MEDICINE WITHIN A CHANGING MODEL OF EDUCATION.

Morozova T.V.[1], Pokhodzey L.V.[2] [1]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2 (4), Bolshaya Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119991; [2]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *медицина труда; обучение; инновационные технологии*
Key words: *occupational medicine; education; innovative technologies*

Концепция развития послевузовского и дополнительного профессионального образования в РФ в новых социально-политических и экономических условиях опирается на «Национальную доктрину образования в Российской Федерации», которая устанавливает приоритет образования в государственной политике, определяет стратегию и направления развития системы образования на период до 2025 г. Это выдвигает перед высшей медицинской школой неотложную задачу качественного преобразованиядействующей системы подготовки специалистов в области здравоохранения, включая и медицину труда, с использованием инновационных технологий. Послевузовская профессиональная подготовка специалистов с высшим и средним медицинским образованием на кафедре медицины труда Сеченовского университета, организатором и бессменным руководителем которой являлся академик РАН Н.Ф. Измеров, проводится по специальностям гигиена труда, профпатология, клиническая лабораторная диагностика, гигиена и санитария. Основной целью обучения на кафедре является подготовка квалифицированного специалиста, конкурентно способного на рынке

труда, компетентного, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к социальной мобильности, постоянному профессиональному росту, обучению в течение всей жизни. На современном этапе меняются ролевые позиции преподавателя: от традиционных — информатора, оценщика — к позиции консультанта, тьютора, фасилитатора, наставника. Интеграция НИИ и ВУЗа позволяет внедрять в систему послевузовского и дополнительного профессионального образования результаты последних научных достижений, полученные в России и за рубежом, что обеспечивает преемственность в системе «наука-образование-практика».

УДК 613.632: 616 (571.54)

РАНЖИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ ПО УРОВНЮ КАНЦЕРОГЕННОЙ ОПАСНОСТИ ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ

Моторов В.Р., Ефимова Н.В.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

RANKING OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN BURYATIA REPUBLIC ACCORDING TO THE LEVEL OF CARCINOGENIC DANGER FOR WORKERS.
Motorov V.R., Efimova N.V. East-Siberian Institute of Medical and Ecological Researches, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk district, Russia, 665827

Ключевые слова: *химические канцерогенные вещества; опасность; промышленные предприятия; работники*
Key words: *chemical carcinogenic substances; hazard; industrial enterprises; workers*

По данным Всемирной организации здравоохранения 19% всех случаев злокачественных новообразований в мире обусловлены факторами окружающей среды, включая условия работы, что ежегодно оценивается в 1,3 млн случаев смерти. Основным путем воздействия химических канцерогенов на организм человека считается ингаляционный, поэтому рассмотрим риск канцерогенных эффектов для работающего населения промышленных центров Республики Бурятия. Канцерогеноопасные предприятия в республике сосредоточены в двух промышленных узлах: Улан-Удэнском и Кабанском. **Цель** — оценка риска канцерогенных эффектов для работников основных канцерогеноопасных предприятий с учетом зон влияния основных источников выбросов на территории города и производственного воздействия. К основным промышленным предприятиям с канцерогенной опасности относятся: в городе Улан-Удэ: приборостроительное производственное объединение (У-У ППО), авиационный завод (УУАЗ): в Кабанском районе: Тимлюйский цементный завод (ТЦЗ). При анализе материалов паспортов канцерогеноопасных производств выявили, что из трех рассматриваемых предприятий работники УУАЗ потенциально контактируют с наибольшим количеством канцерогенов (хром VI, серная кислота, никель, формальдегид, эпихлоргидрин, бенз(а)пирен, бензол, сажа, кадмий, масло минеральное, акрилонитрил, 1,3 бутадиен, пропилена оксид, этилена оксид). По уровню загрязнения воздуха рабочей зоны предприятия ранжируются в следующем порядке: авиазавод > приборостроительное ПО > цементный завод. На предприятии У-УАЗ доля работников, контактирующих с канцерогенами в процессе производства, составила 10±0,38%, две трети из которых женщины. К числу профессий, связанных с контактом с канцерогенами на данном предприятии относятся: монтажники электрооборудования, маляры, укладчики упаковщики. Большинство работников контактируют со следующими канцерогенами: эпихлоргидрином — 29%, хромом (VI) триоксид — 24%, формальдегидом — 17% от числа лиц отнесенных к канцерогеноопасным профессиям. С эпихлоргидрином и формальдегидом чаще контактируют женщины, что связано с профессиями: монтажник электрооборудования, маляр. На У-УППО контактируют с канцерогенами 8,0±0,68% от общего состава, в основном работающие в профессиях: монтажники электроаппаратуры и приборов, слесари-сборщики, маляры. Основными веществами с канцерогенным эффектом характерными для данного предприятия являются формальдегид (62,7% от общего числа работников, контактирующих с канцерогенами), эпихлоргидрин (50%), кадмий (14,8%). Отметим, что доля экспонированных формальдегидом и эпихлоргидрином на У-УППО статистически значимо выше, чем среди работников авиазавода. На ТЦЗ в 2015 г. работали 514 человек, из них 317 мужчин, 197 женщин, доля лиц, контактирующих с канцерогенами незначительна (1,4±0,52%). По данным паспорта канцерогеноопасного предприятия на ТЦЗ профессии, в которых возможен контакт с канцерогенами, не являются специфичными для цементного производства (электрогазосварщики и лаборанты химического анализа), ведущими канцерогенами, воздействующими на работников являются хром VI (57,1% от общего количества контактирующих) и серная кислота (43,8%) Таким образом, на территории Республики Бурятия по количеству экспонированных работников, спектру и уровню воздействия веществ с канцерогенным эффектом к первому рангу опасности следует отнести авиастроительное производство.

УДК 613.6.01

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРАХ РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТНИКОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Наймушина А.Г.
ФГБОУ ВПО «Тюменский индустриальный университет», ул. Володарского, 38, Тюмень, Россия, 625000

STUDENTS' AWARENESS ON OCCUPATIONAL HEALTH RISK FACTORS FOR OIL AND GAS INDUSTRIES WORKERS.
Naymushina A.G. Tyumen Industrial University, 38, Volodarskogo str., Tyumen, Russia, 625000

Ключевые слова: *факторы риска здоровью; студенты; информация*
Key words: *health risk factors; students; information*

Здоровье молодого поколения определяет успешное будущее региона, основной социально-экономический потенциал которого сосредоточен в системе топливно-энергетического комплекса Тюменской области. **Цель** — изучение распространенности курения, толерантного отношения к алкоголю, особенностей питания и информированности об основных профессиональных факторов риска (ФР) вреда здоровью у студентов 1 курса. **Методы исследования.** Анкетирование с обработкой данных в SPSSStatistics. **Результаты исследования.** При опросе все студенты выразили потенциальную готовность к занятиям физической культурой. В анкетировании участвовало 156 юношей и 34 девушки. Толерантное отношение к алкоголю и курению оценили по баллам: 1 балл — никогда; 2 балла — редко; 3 балла — только при определенных обстоятельствах; 4 — балла часто; 5 баллов — постоянно. Среди юношей не курят 55%; редко 25%; только при определенных обстоятельствах 17%; часто 3%; практически постоянно 1%. Толерантное отношение к алкоголю у юношей: никогда 32,1%; редко 37,7%; только при определенных обстоятельствах 20,75%; часто 5,68% и постоянно 3,77%. Занимаются в тренажерных залах и стараются следить за питанием 82% юношей. В конце семестра 39% юношей испытывают психоэмоциональное напряжение в связи с задолженностями по приоритетным дисциплинам. У 7 юношей отягощен анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) и зафиксированы эпизоды повышения артериального давления (АД). 64,7% девушек не курят; курят редко или при определенных обстоятельствах 23,58% и, соответственно 8,82%; практически постоянно 2,9%. Алкоголь: 1 балл — 41,24%; 2 балла — 52,9%; 3 балла — 2,9%; 4 балла — 2,9%. У всех студентов нарушен режим питания. В отличие от юношей, все девушки испытывают чувство вины за периодические всплески переедания, связанные с эмоциональными переживаниями. Спортивные секции посещают 37% девушек, а 5 человек освобождены от занятий по физической культуре. Студенты не признают расстройства функции зрения заболеваниями — 12% юношей и 26% девушек носят очки или контактные линзы. На первом месте среди профессионально обусловленных ФР стоят климатогеографические особенности региона. Студенты осознают значимость влияния нарушений биоритмов в процессах раннего старения и мечтают по достижении пенсионного возраста переехать в климатически благоприятные регионы. В целом, складывается впечатление о низкой информированности студентов о профессиональных заболеваниях и роли высокой степени производственного травматизма как основной причины инвалидизации у лиц активного работоспособного возраста. **Заключение.** Анкетирование студентов 1 курса направления подготовки «Машиностроение» и «Нефтегазовое дело» без учета персональных данных определило высокую распространенность основных и дополнительных ФР развития ССЗ (курение, толерантное отношение к алкоголю и расстройства питания). Данное обстоятельство вызывает некую настороженность о фактической способности респондентов к работе в экстремальных условиях Севера, но не исключает потенциальной готовности всех респондентов выстраивать карьеру в нефтегазодобывающей отрасли в качестве офис-менеджеров.

УДК 613.6.01

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ ООО «ПК «МОЛОКО»

Наймушина А.Г., Соловьев С.В.
ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», ул. Одесская 54, Тюмень, Россия, 625026

THE GENDER ASPECTS OF THE NEUROLOGICAL DISEASES IN WORKERS OF «LLC «MILK». **Naymushina A.G. , Solov'yov S.V.** Tyumen state medical university, 54, Odesskaya str., Tyumen, Russia, 625026

Ключевые слова: *неврологические заболевания; гендерные различия*
Key words: *neurological diseases; gender differences*

В последние десятилетия произошла активная экстраполяция социологических терминов исследования российских ученых. В докладе С.Ю. Рощина «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин в России в контексте целей развития тысячелетия» показано, что с правовой точки зрения в России отсутствует неравноправие по гендерным признакам и наиболее актуальны проблемы скрытой гендерной дискриминации, выражающиеся в существенной разнице оплаты труда женщин и выраженной гендерной диспропорции, ухудшающей положение мужчин в отношении к здоровью. **Цель** — определить вероятность гендерной диспропорции, ухудшающей положение мужчин в отношении к здоровью на примере работников ООО «ПК «Молоко». **Методы исследования.** Контент-анализ клинической картины болезни, осмотр невролога, анкетирование, спондилография, УЗДГ брахиоцефальных сосудов, РЭГ. **Результаты исследования.** Из 48 мужчин 14 считали себя здоровыми, на предложение пройти обследование дали согласие 10 пациентов, 15 женщин из 68 отказались от дополнительного исследования. Неврологические осложнения вертеброгенной патологии выявили у 23 мужчин и 20 женщин. С вертеброгенным заболеванием в стадии затянувшегося обострения продолжали работать 8 мужчин и 9 женщин. Снижение работоспособности на фоне устойчивого болевого синдрома отметили 20% респондентов вне зависимости от фактора биологического пола. Мужской пол является независим факторов риска (ФР) развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), и, на предложение пройти дополнительное обследование откликнулось 25 мужчин. У 6 мужчин визуализированы признаки атеросклероза без стеноза, у 4 признаки атеросклероза со стенозом брахиоцефальных сосудов от 30% до 50%. У женщин признаков атеросклероза не было. У 17 женщин по РЭГ и УЗДГ выявлены признаки венозной дисфункции. У 16 женщин и 1 мужчины выставлен диагноз «Вегето-сосудистая дистония». ДЭ на фоне артериальной

гипертензии или атеросклероза сосудов головного мозга у 6 мужчин и 12 женщин. Корреляции с такими факторами риска ССЗ как курение, возраст, артериальное давление и уровень холестерина у респондентов не было. Органические поражения центральной нервной системы у 3 мужчин, диабетическая полиневропатия у одной женщины. Все пациенты знали о своих заболеваниях, но только 15% из них вне зависимости от биологического пола имели приверженность к лечению и соблюдению принципов ЗОЖ. **Заключение.** У лиц активного трудоспособного возраста влияния гендерных социально-культурологических феноменов отмечено не было. В то время как клиническая картина нервных болезней у мужчин значительно отличались от таковой у женщин.

УДК 613.644:613.62

ИНФОРМАТИВНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ДИАГНОСТИКИ НЕЙРОСЕНСОРНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Непершина О.П., Лагутина Г.Н., Рудакова И.Е.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

INFORMATIVE LABORATORY MARKERS OF NEUROSENSORY DISORDERS IN VIBRATION DISEASE. **Nepershina O.P., Lagutina G.N., Rudakova I.E.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; нейросенсорное нарушение; болевой синдром*
Key words: *vibration disease; neurosensory disorder; pain syndrome*

Цель — поиск информативных лабораторных показателей нейросенсорных нарушений и болевого синдрома (БС) у лиц с вибрационной болезнью (ВБ) от воздействия локальной вибрации для совершенствования экспертизы связи заболевания с профессией и экспертизы профпригодности. В стационаре обследованы 92 пациента-мужчин основной группы (ОГ) с ВБ 1 (n=40) и 2 степени (n=52), среднего возраста 53,8±8,2 года при стаже работы с локальной вибрацией 22,4±9,7 года, и 15 мужчин группы контроля (ГК), средний возраст 46,5±9,9 года, работавшие вне контакта с вредными производственными факторами и без БС. Для оценки интенсивности БС использована визуальная аналоговая шкала (ВАШ) боли. С целью оценки состояния ноцицептивной и антиноцицептивной систем изучен ряд нейротрансмиттеров (уровни гистамина в плазме крови, серотонина, субстанции Р в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа) и микроэлементов (количественное определение меди методом атомно-абсорбционной спектрометрии), факторов асептического воспаления (уровень лейкоцитов, СОЭ, С-реактивного белка (СРБ) сыворотки крови). Согласно ВАШ в ОГ болевые ощущения в среднем составили 6 (4;7) — «умеренная» боль. По степени выраженности боли все пациенты с ВБ были разделены на подгруппы: «слабая» (n=16), «умеренная» (n=45) и «сильная» (n=31). Анализ содержания нейротрансмиттеров в крови ОГ показал дискретные подъемы и падения уровня серотонина в 15% случаев, уровня гистамина — как повышение (33,75%), так и понижение показателей (38,75%) при сохранении их центральных значений в референтных границах. Зависимости их уровня от степени выраженности ВБ и интенсивности БС не выявлено. У пациентов ОГ отмечено снижение содержания средних показателей субстанции Р — 0,001 (0,001; 0,006) нг/мл относительно референтных значений (0,016–0,25 нг/мл). Частота пониженных значений субстанции Р возрастает при нарастании тяжести ВБ и интенсивности БС. Установлено значимое снижение концентрации меди в сыворотке крови у 76,7% пациентов ОГ (0,609 мкг/л) относительно показателей ГК (1 мкг/л) и референтных значений. Снижение уровня меди было более выражено в подгруппе с «сильной» болью по сравнению с подгруппой со «слабым» БС (U-критерий=61,5, p=0,023). Исследование уровней лейкоцитов, СОЭ и СРБ показало их повышение в ОГ относительно ГК при сохранении в пределах референтных значений лейкоцитов — 6,8 (5,9;7,8) 10^9/л и СОЭ — 9 (5;15) мм/час, и превышении их по СРБ — 6 (2,6;16,4) мг/л. Корреляционный анализ установил прямую зависимость длительности наличия БС с содержанием СРБ (r=0,284) и гистамина (r=0,31), и обратную — с уровнем серотонина (r=–0,3). Выявлен ряд информативных лабораторных критериев развития ВБ и сопровождающего ее БС: таких, как снижение уровней меди и субстанции Р в сыворотке крови (маркеры наличия и выраженности БС в клинике ВБ), содержание гистамина, серотонина и СРБ (отражают длительность БС).

УДК 613.6

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ТРУДА ЖЕНЩИН В ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА

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

LEGAL REGULATION OF FEMALE WORK RESTRICTION IN HAZARDOUS AND HARMFUL WORKING CONDITIONS. **Nizyaeva I.V., Simonova N.I.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *условия труда; правовое регулирование; труд женщин*
Key words: *working conditions; legal regulation; female work*

Введение. Согласно статье 253 Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) ограничивается применение труда женщин на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на подземных работах и запрещается применение труда женщин на работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы. **Цель** — анализ действующих подзаконных нормативных правовых документов, разработанных для реализации требований ТК РФ в части защиты женщин от воздействия опасных и вредных факторов рабочей среды и трудового процесса. **Материалы и методы.** Выполнен анализ действующих нормативных правовых документов, касающихся ограничения труда женщин в опасных и вредных условиях труда. **Результаты и их обсуждение.** Основными подзаконными актами, регламентирующими ограничения труда женщин в опасных и вредных условиях труда, являются Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. № 162 «Об утверждении Перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» (далее Перечень) и СанПиН 2.2.0.555–96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин». Перечень включает 456 видов производств, работ и профессий, в которых запрещено применение труда женщин. При этом указано, что работодатель может принимать решение о применении труда женщин на работах, включенных в Перечень, при условии создания безопасных условий труда. Несмотря на выраженную профилактическую направленность, Перечень противоречит Конституции РФ, ТК РФ и ряду других нормативных правовых актов, поскольку декларирует запрет на труд по гендерному признаку. Кроме того, Перечень начал формироваться в начале 60-х годов 20 века, и к настоящему времени ряд включенных в него производств и профессий либо перестали существовать, либо условия труда в них коренным образом изменились. Согласно СанПиН 2.2.0.555–96, на всех предприятиях для практически здоровых женщин должны предоставляться рабочие места с допустимыми условиями труда, а для беременных женщин — преимущественно с оптимальными, что противоречит ТК РФ и ряду федеральных законов (426-ФЗ, пенсионному законодательству и др.). Включенный в него перечень потенциально опасных химических веществ по действию на репродуктивную функцию составлен по данным клинических и экспериментальных исследований, что не соответствует современным требованиям доказательной медицины. **Заключение.** Перечень, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. № 162, и СанПиН 2.2.0.555–96 содержат правовые противоречия и нуждаются в пересмотре.

УДК 613.9:613.95:96

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Никифорова Г.А. [1], Спиридонов А.М. [2], Гаврюшин М.Ю. [1]

[1]ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; ул. Арцыбушевская, 171, Самара, Россия, 443001; [2]ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», ул. Георгия Митирева, 1, Самара, Россия, 443099

TOPICAL ISSUES OF OCCUPATIONAL ALLERGIC DISEASES PREVENTION. **Nikiforova G.A.[1], Spiridonov A.M.[2], Gavryushin M.Yu.[1]** [1]Samara State Medical University, 171, Artsybushevskaya str., Samara, Russia, 443001; [2]Center for Hygiene and Epidemiology in the Samara Region, 1, Georgiya Mitireva str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *гигиена труда; аллергены; профессиональные аллергические заболевания; периодические медицинские осмотры*
Key words: *occupational hygiene; allergens; occupational allergic diseases; periodic medical examinations*

Введение. По прогнозам ВОЗ в XXI веке аллергические заболевания займут лидирующие позиции по распространенности. В настоящее время число промышленных аллергенов, с которыми имеют контакт значительное число работающих, постоянно возрастает за счет внедрения новых технологических процессов и синтеза новых химических соединений. **Материалы и методы.** Комплексное ретроспективное исследование профессиональной аллергической заболеваемости (ПАЗ) в Самарской области за период с 2012 по 2016 гг. по материалам 123 карт учета профессиональных заболеваний (отравлений) — форма №389–1/у–01. Статистическая обработка данных проведена с помощью Microsoft Excel 2011 и Statistica 9.1. **Результаты и выводы.** Удельный вес ПАЗ в области составил в среднем 4,27±0,83% от всех впервые выявленных заболеваний. Наиболее распространенными формами являлись: бронхиальная астма — 42,86%, аллергический ринит — 20,41%, экзема — 14,29%, аллергический (атопический) дерматит — 12,25%. Группа аллергенов, явившихся причиной ПАЗ, включает многие химические соединения и вещества, начиная от простых (формальдегид, эпихлоргидрин), и до многочисленных полимеров на основе винилхлорида, изоцианатов и других. Также отмечены аллергены природного животного и растительного происхождения (пыль мучная, зерновая и другие), а также биологические агенты (дрожжи, грибы Candida и другие). В ряде случаев конкретный профессиональный фактор не был установлен («антибиотики широкого спектра», «лекарственные препараты» и другие). При оценке распространенности установлен наиболее высокий уровень впервые выявленных ПАЗ среди медицинских работников (46,12% всех случаев), литейщиков пластмасс, лиц, занятых механической обработкой металлов, работников зерноскладов и других. Только 16,22% случаев ПАЗ было выявлено в ходе периодических медицинских осмотров, а остальные 83,68% — по обращаемости больных. Это свидетельствует, прежде всего, о недостаточной профпатологической настороженности, вследствие чего зачастую не ставится вопрос о профессиональном генезе заболеваний. Необходимо внедрение дополнительных унифицированных тестов диагностики ПАЗ и предрасположенности к ним, а также совершенствование специальной оценки условий труда в части полноты выявления лиц, контактных с аллергенами, для включения их в перечень профессий, подлежащих медицинским осмотрам. Также необходима разработка нормативного документа

(СанПин), регламентирующего требования к условиям труда работников с аллергенами, что позволит работодателям в полном объеме проводить необходимые профилактические мероприятия, а надзорным органам на более высоком уровне осуществлять контроль.

УДК 613.6;616–057

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОСТАЗА ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

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

USE OF PLATELETS AGGREGATION FOR ASSESSING HEMOSTASIS CHANGES IN OCCUPATIONAL NEUROLOGICAL DISEASES. **Nikolaev I.M.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *неврологические заболевания; вибрационная болезнь; агрегация; тромбоциты; скрининг; профпатология*
Key words: *neurological disease; vibration disease; aggregation; platelets; screening; occupational pathology*

Одной из основных проблем неврологических заболеваний профессионального генеза является поражение сосудов микроциркуляторного русла. К нарушениям периферического кровоснабжения и развитию патологии микрососудов приводят нарушения процессов гемоциркуляции и текучести крови, возникающие из-за сдвигов в реологии крови и процессах гомеостаза. **Материалы и методы.** Для решения поставленных задач было обследовано 2 группы (30 человек) 1 группа — лица, страдающие неврологическими заболеваниями профессионального генеза (12 человек), 2 группа — контрольная группа, без выявленной патологии. (18 человек). Производилось исследование проб крови с помощью следующих приборов: 1) гематологический анализатор Sysmex–2000 I XT («Sysmex Corporation», Япония); 2) полуавтоматический анализатор коагуляции крови SYSMEX CA–50; 3) двухканальный лазерный анализатор агрегации тромбоцитов АЛАТ2 — «БИОЛА». У двух групп обследуемых лиц был проведен забор крови с помощью вакуумных систем. Использовались пробирки, содержащие цитрат 3,2%. Обогащенная плазма крови получалась методом центрифугирования при 1000 G в течение 5 мин. Далее проводилось исследования функциональной активности тромбоцитов путем проведения агрегатометрии методом оценки агрегации тромбоцитов с помощью регистрации среднего размера агрегатов. В качестве индуктора агрегации использовался раствор аденозиндифосфата в концентрации 0 и 5,0 ммоль/л, которые были выбраны в связи с физиологичностью и большей специфичностью для мало заметных ранних изменений гемостаза. В связи с низкой концентрацией индуктора было принято решение отказаться от применения метода измерения агрегации по Борну. Результаты агрегатометрии сопоставлялись с результатами других методик исследования гемостаза (коагулография, ОАК). Метод агрегатометрии позволил выявить ряд различий между исследуемой и контрольной группой оп параметру интенсивности индуцированной агрегации. По тесту Мана — Уитни, применяемому для сравнения двух независимых выборок, различия найдены при уровне значимости p=0,03. Были получены кривые агрегации характерные для представителей разных групп. Величина интенсивности агрегации по среднему радиусу тромбоцитов у здоровых лиц и у лиц с неврологическими заболеваниями профессионального генеза имеют статистически значимые различия. Кривые агрегации у здоровых лиц и у лиц с неврологическими заболеваниями профессионального генеза различаются. При исследовании спонтанной агрегации между группами статистически значимых различий найдено не было. Исследование активности тромбоцитов методом агрегатометрии, традиционно, считающееся методом исследования довольно узкого круга болезней может быть использовано в качестве скринингового показателя изменения гемостаза при неврологических заболеваниях профессионального генеза.

УДК 613.6.02;616–057

БИОХИМИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ РАЗВИТИЯ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ШАХТЕРОВ БОКСИТОВЫХ РУДНИКОВ

Николаев И.М., Липенецкая Т.Д.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

BIOCHEMICAL AND FUNCTIONAL MARKERS OF HYPOXIC CONDITIONS DEVELOPMENT IN WORKERS OF BAUXITE MINES. **Nikolaev I.M., Lipenetskaia T.D.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *гипоксия; адаптация; факторы труда; боксит*
Key words: *hypoxia; adaptation; occupational factors; bauxite*

Существует представление о степени токсичности алюминия (до 55% состава боксита) при его ингаляционном поступлении. В породе также можно найти примеси других соединений, наиболее этиологически значимым из которых является кристаллический кремнезем. **Цель** — выявление особенностей развития гипоксических явлений в организме при долгосрочной адаптации к факторам труда у шахтеров, подвергающихся воздействию промышлен-

ного аэрозоля, содержащего пыль боксита. **Материалы и методы.** Объектом исследования явились 59 рабочих, занятых добычей бокситовой руды, со средним стажем работы (23±6 лет), госпитализированных с подозрением на развитее у них профессиональных заболеваний органов дыхания. В работе использована автоматизированная аналитическая система RAPIDLAB 1200 для проведения исследования газов крови, позволяющая оценивать кислородные параметры функции внешнего дыхания (PO_2, SO_2), оценивать состояние альвеолярной вентиляции (PCO_2), кислотно-щелочное состояние, электролитный и метаболический баланс. Измерение количества катаболитов перекисного окисления липидов (ПОЛ): диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов (КД) и карбонилов (КБ) производили на спектрофотометре VarianCary 50 Uv-vis. Статистическая обработка данных производилась в программе Statistica. Для всех обследованных шахтеров было характерно наличие дыхательных нарушений 1-го типа, определяемых неравномерностью вентиляционно-перфузионного отношения. При этом выявлено несоответствие легкой степени гипоксической гипоксемии выраженным электролитным и метаболическим признакам тканевой гипоксии (гиперкалиемия, высокая концентрация лактата). В электролитном балансе у 42% обследованных имело место нарушение кальциевого обмена с превышением Ca^{++} в капиллярной крови выше уровня 1,25 ммоль/л. Выявлена тенденция к активизации процесса ПОЛ при нарастании гиперкальциемии (корреляция по Спирману для разных продуктов от 0,43 до 0,58, средней силы). При Ca>1.25 ммоль/л М(КБ)=415,28, М(КД)=34,15, М(ДК)=92,38; при Ca<1,25 ммоль/л М(КБ)=277,79, М(КД)=23,57, М(ДК)=80,02 для всех исследований $p \leq 0,05$. При этом у обследуемых с более выраженными изменениями баланса кальция процессы перекисного окисления отличались большей интенсивностью. Полученные результаты позволяют думать о наличии потенцирования неблагоприятного ингаляционного эффекта пыли бокситов ее полисистемным токсическим влиянием на тонкие механизмы мембранного метаболизма клеток. Обсуждается вопрос об использовании результатов исследования при выделении групп риска в данной профессиональной группе.

УДК 613.6.02:004.65

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РИСКОМ НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Николаев С.П., Лысухин В.Н.

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

INFORMATION TECHNOLOGY USE IN SYSTEM OF WORKERS HEALTH OCCUPATIONAL RISK MANAGEMENT. **Nikolaev S.P., Lysukhin V.N.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *информационные технологии; профессиональный риск; условия труда; здоровье работников; медицина труда*
Key words: *information technology; occupational risk; work conditions; workers health; occupational medicine*

Информационные технологии используются повсеместно и медицина труда не исключение. Однако, на сегодняшний день, информационных систем по медицине труда, в том числе систем управления профессиональными рисками, недостаточно. Правительство России в вопросе улучшения условий труда отмечает, что внедрение системы управления профессиональными рисками является одной из важнейших составляющих модернизации экономики страны. Здоровье и безопасность работников рассматриваются как элемент экономической стабильности, а «затраты» — как инвестиции. На базе Института создан центр обработки данных. В медицинской информационной системе Клиники разработан модуль «Оценка и управление профессиональным риском». В основе — электронная медицинская карта работника со следующими дополнительными блоками: профессиональный маршрут: паспортные данные, СНИЛС, структурное подразделение, должность, продолжительность работы; условия труда: результаты специальной оценки условий труда на каждую занимаемую должность (наименование вредных производственных факторов, данные их замеров, класс условий труда); состояние здоровья: результаты предварительных, периодических медицинских осмотров и данные амбулаторных карт работников, включая шифр диагноза хронического общесоматического заболевания по международной классификации болезней 10-го пересмотра и год его установления. Информационная система соответствует действующей нормативно-правовой базе РФ и интегрируется с ЕГИСЗ Минздрава РФ. Теоретической и методической основой для создания алгоритмов оценки и управления профессиональным риском является «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки» Р 2.2.1766–03, учитывающее основные положения документов ООН, ВОЗ, МОТ и ЕС. Для количественной оценки апостериорного профессионального риска для здоровья работающих рассчитывается коэффициент распространенности и относительный риск (OR — отношение шансов). Оценка достоверности различий распространенности хронических заболеваний проводится по коэффициенту Стьюдента, достоверность относительного риска определяется по величине 95% ДИ. Для анализа динамики показателей распространенности хронических общесоматических заболеваний в зависимости от стажа работы во вредных условиях труда используется цепной темп роста показателей. Развитие таких информационных систем должно быть направлено на регулярное автоматическое обновление данных, ведение архива, совершенствование методик оценки профессионального риска и долгосрочный многофакторный анализ влияния условий труда на состояние здоровья. На основе системы управления профессиональными рисками должна строиться политика в области сохранения здоровья работников для минимизации профессионального риска.

УДК 612.821 616.43

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА УГЛЕВОДОВ И ЕГО РЕГУЛЯЦИИ ПРИ БОЛЕЗНИ ДВИЖЕНИЯ У ЛИЦ, ПРОФЕССИЯ КОТОРЫХ СВЯЗАНА С РИСКОМ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Ничипорук И.А., Журавлева Т.В., Чистоходова С.А.
ФГБНУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Институт медико-биологических проблем» РАН, Хорошевское шоссе, 76 а, Москва, Россия, 123007

FEATURES OF CARBOHYDRATES METABOLISM AND ITS REGULATION DURING MOTION SICKNESS IN INDIVIDUALS WITH OCCUPATIONAL RISK OF ITS DEVELOPMENT. **Nichiporuk I.A., Zhuravlyova T.V., Chistokhodova S.A.** State Research Center of Russian Federation — Institute of Biomedical Problems, 76a, Khoroshevskoye highway, Moscow, Russia, 123007

Ключевые слова: *предрасположенность к болезни движения; нейрогормональная регуляция углеводного обмена*
Key words: *susceptibility to motion sickness; neurohormonal regulation of carbohydrates metabolism*

Достижения технического прогресса наряду с позитивными результатами приводят к массовому распространению новых техногенных нозологий и болезней цивилизации, что определяет необходимость изучения их этиопатогенеза, поиска средств профилактики и лечения. **Цель** — оценка особенностей углеводного обмена и его нейрогормональной регуляции при развитии болезни движения (БД) в ходе проведения исследований с участием ~200 здоровых добровольцев. В крови обследуемых изучали динамику концентрации электролитов, глюкозы, липидов, инсулина и контринсулярных гормонов, а также фракционно измеряли суточную экскрецию почками жидкости, натрия, калия и хлоридов до, во время и после провоцирующих тестов с 10–15 минутным вращением на специальном кресле и многосуточных экспериментов в медленно вращающейся комнате. Дополнительно проводили психофизиологическое тестирование для оценки особенностей личности и темперамента. Полученные результаты указывают на недостаточность энергетических субстратов (преимущественно углеводов) для центральной нервной системы и острую гипогликемию мозговых структур, а также на прогрессирующую потерю калия при БД, в первую очередь, у субъектов с низкой вестибуловегетативной устойчивостью (ВВУ). Показано, что уровень ВВУ также определяется различиями исходного психофизиологического статуса, характеризующими состояние психомоторных реакций, свойства личности, темперамента и когнитивные способности, а выраженность вестибуловегетативных расстройств у предрасположенных к БД людей существенным образом усиливается влиянием их психоэмоционального состояния при вестибулярном воздействии — проявлениями психического дискомфорта и состояния тревожности, сопровождаемыми вегетативными и нейрогормональными реакциями, крайняя форма которых может быть охарактеризована как «синдром угрожаемого состояния» — откликманифестацию потенциальной опасности для организма в непредсказуемой и крайне неблагоприятной ситуации дезориентации и субъективного ощущения «потерянности в пространстве». Результаты исследований особенно актуальны для транспортной медицины вследствие подверженности БД части персонала и пассажиров. Чрезвычайно опасно, если вышеперечисленные проявления БД (особенно, продолжительностью от часов до нескольких дней) развиваются у больных сахарным диабетом I или II типа, что требует безотлагательной коррекции поддерживающей терапии. Полученные результаты также необходимо учитывать при лечении кардиологических больных, предрасположенных к БД, из-за риска развития гипокалиемии и ее последствий.

УДК 613.6.02

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Новикова Т.А. [1], Райкин С.С. [1], Новикова В.С. [2]
[1]ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022; [2]Частное образовательное учреждение высшего образования «Московский университет имени С.Ю. Витте», 2-й Кожуховский проезд, 12, стр. 1, Москва, Россия, 115432

SUBJECTIVE EVALUATION OF SOCIAL AND HYGIENIC FACTORS INFLUENCE ON FORMATION OF AGRICULTURE WORKERS HEALTH. **Novikova T.A.[1], Raykin S.S.[1], Novikova V.S.[2]** [1]Saratov scientific research institute of rural hygiene of the federal Office for inspectorate in the field of Customers and human well-being protection, 1-A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022; [2]Witte Moscow University, 12 (1), 2nd Kozhukhovskiy proezd, Moscow, Russia, 115432

Ключевые слова: *работники сельского хозяйства; социально-гигиенические факторы; субъективная оценка здоровья*
Key words: *workers of agriculture; social and hygienic factors; subjective evaluation of health*

Изучение и оценка факторов риска здоровью работающего населения имеет высокую социальную значимость, связанную с проблемами сохранения трудового потенциала страны. **Цель** — исследование самооценки влияния социально-гигиенических факторов на формирование здоровья работников сельского хозяйства. **Материалы и методы.** Исследования проведены в группе мужчин трактористов-машинистов сельскохозяйственного производства (267 человек) при помощи опросника, разработанного на основе анкеты самооценки, рекомендованной НИИ медицины труда РАМН. Средний возраст опрошенных составил 47,0±9,44 лет, средний стаж работы в профессии — 21,16±9,72 лет. **Результаты исследований** свидетельствуют, что 9% из респондентов оценили состояние своего здоровья как «хорошее», 27,7% — как «плохое»,

и более половины (53,18%) — как «удовлетворительное». На наличие заболеваний указало 86,76% опрошенных, из них 66,29% — на заболевания периферической нервной системы, 35,21% — на заболевания органов дыхания, 23,22% — органов пищеварения, 23,22% — сердечно-сосудистой системы, 50,19% — профзаболевания. Установлено, что 64,8% опрошенных связали ухудшение своего здоровья с воздействием условий труда, являющихся, по их мнению, причиной ухудшения самочувствия, утомления в процессе работы и развития заболеваний. При изучении влияния на здоровье образа жизни в качестве причины возникновения заболеваний 17,6% указали курение. Страдают никотиновой зависимостью 58,43% опрошенных, из них стаж курения 18–25 лет имели 31,415%, стаж более 25 лет — 50%. Отрицательное влияние употребления алкоголя отметили 1,12% респондентов, хотя периодически употребляли алкоголь 70,03% опрошенных. На ухудшение здоровья в связи с неудовлетворительным и нерегулярным питанием указали 14,61% респондентов. Некоторые из опрошенных (0,75%) считали причиной ухудшения здоровья неудовлетворительные жилищные условия, такие как отсутствие водопровода, канализации, горячего водоснабжения. **Заключение.** Социально-гигиенические факторы играют существенную роль в формировании здоровья работников сельского хозяйства. Результаты исследований были использованы для разработки мер по сохранению здоровья сельского населения.

УДК 616.1:616–003.667.6:613.633

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОЧИХ, ЭКСПОНИРОВАННЫХ К ПЫЛИ ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТА

Обухова Т.Ю., Будкарь Л.Н., Карпова Е.А.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN WORKERS EXPOSED TO CHRYSOTIL-ASBESTOS DUST. **Obukhova T.Y., Budkar L.N., Karpova E.A.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *сердечно-сосудистая патология; пыль хризотил-асбеста*
Key words: *cardiovascular disease; chrysotile-asbestos dust*

В современной медицине труда анализу распространенности кардиоваскулярной патологии и связи ее с развитием профессиональных заболеваний придается важное значение. **Цель** — оценка распространенности сердечно-сосудистой патологии среди рабочих, подвергающихся воздействию пыли хризотил-асбеста. В условиях клиники Центра профпатологии были обследованы рабочие асбестообогатительного производства. В основную группу (группа 1) вошли больные асбестозом (130 человек), средний возраст которых составил 61,1±0,7 лет, группа сравнения (группа 2) была представлена рабочими без пылевой патологии, средний возраст которых был 56,4±0,7 лет. Группы были сопоставимы по продолжительности «пылевого» стажа (27,0±0,6 лет в группе 1 и 25,9±0,7 лет в группе 2, p=0,27), а также по основным профессиям: по числу слесарей (p=0,75), лаборантов (p=0,37), машинистов конвейера (p=0,82), регулировщиков (0,75), машинистов обогатительного оборудования (p=0,51), машинистов упаковочных машин (p=0,30). Мужчины в обеих группах составили 57% (74 человека в группе больных асбестозом и 108 человек среди пациентов без пылевой патологии, p=0,98). Рабочие обеих групп подвергались воздействию повышенных концентраций пыли хризотил-асбеста — среднесменная концентрация в группе 1 составила 2,25±0,26, в группе 2–1,84±0,11 мг/м^3 (p=0,173), при этом в первой группе 67% рабочих контактировали с пылевым фактором в концентрациях выше ПДК, а во второй группе — 31% (p=0,039). В первой группе сопутствующая артериальная гипертензия (АГ) была диагностирована у 65% больных, что выше, чем в общей популяции пациентов данной возрастной категории. Распространенность АГ во второй группе была достоверно меньше — 46% (p=0,00). Установлено также, что у больных асбестозом достоверно чаще (более, чем в 2 раза) регистрировалась ишемическая болезнь сердца (ИБС): 48% (62 человека) и 22% (42 человека), соответственно (p=0,00). Развитие хронической сердечной недостаточности (ХСН) также достоверно чаще наблюдалось среди больных асбестозом (41% и 16%, соответственно; p=0,00). Кроме того, установлена прямая умеренная связь между асбестозом и наличием у пациентов сопутствующей АГ (r=0,188, p=0,00), ИБС (r=0,264; p=0,00) и ХСН (r=0,280; p=0,00). Учитывая, что сердечно-сосудистые заболевания статистически чаще регистрировались у больных профессиональным асбестозом, можно высказать предположение, что патология сердца и сосудов ассоциирована с профессиональным заболеванием. Соответственно, своевременная профилактика и лечение кардиоваскулярной патологии у рабочих, подвергающихся воздействию повышенных концентраций асбестопородной пыли, будет способствовать снижению риска развития профессионального легочного фиброза.

УДК 616.5–001.1

ПРОФИЛАКТИКА ФОТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ДЕРМАТОЗОВ

Олисова О.Ю.
ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Трубецкая, 8/2, Москва, Россия, 119991

PREVENTION OF PHOTOSENSITIVITY DERMATOSES. **Olisova O.Y.** I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 8 (2), Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *профилактика; фотодерматозы*
Key words: *prevention; photosensitivity dermatoses*

В современной дерматологии одной из актуальных является проблема профилактики и лечения фоточувствительных дерматозов. Как известно, солнце излучает три вида ультрафиолетовых лучей, которые различаются по длине волны: УФ-А (320–400 нм), УФ-В (290–320 нм) и УФ-С-лучи (200–290 нм). Самыми губительными для всего живого являются УФ-С-лучи (200–290 нм), однако озоновый слой атмосферы, окружающий Землю, поглощает их. Достаточно долго основное внимание уделялось ультрафиолетовым лучам спектра В с длиной волны 290–320 нм, основные изменения, вызванные этими лучами, имеют место в эидермисе. УФ-В-лучи ответственны за появление ожогов, которые в свою очередь являются причиной возможного возникновения в последующем на этих местах рака кожи. Вместе с тем, кумулятивное действие УФ-А-лучей может причинить гораздо больше вреда, чем УФВ. Несмотря на то, что ультрафиолетовые В-лучи обладают энергией в 1000 раз превышающей энергию УФ-А, 90% УФ-В-лучей блокируются роговым слоем эпидермиса, в то время как 50–60% УФ-А-лучей способны проникать глубоко в кожу, вызывая фотостарение кожи. В отличие от УФ-В действие УФ-А-лучей не смягчается озоновым слоем; они проникают через облака и через стекло и излучаются постоянно в течение всего светового дня. Кроме того, многочисленными исследованиями показана на клеточном уровне способность УФ-А-лучей вызывать развитие опухолей, а сочетанное синергическое действие УФ-А и УФ-В-лучей приводит к возникновению фотодерматозов. Дерматологами мало внимания уделяется профилактике фоточувствительных дерматозов, вместе с тем, наибольшее опасение у врачей-дерматологов и онкологов вызывает неуклонный рост рака кожи от воздействия ультрафиолетовых лучей и, особенно, меланомы — самой злокачественной опухоли кожи, на которую приходится 2% всех онкологических заболеваний. Говоря о профилактике и лечении фотодерматозов, следует помнить о некоторых рекомендациях: как можно меньше находиться на солнце, особенно на работе, постоянно использовать фотозащитные средства, с осторожностью относиться к медикаментам, имеющим фотосенсибилизирующее действие (доксициклин, тетрациклин, сульфаниламидные и противозачаточные препараты, гризеофульвин, нейролептики, фуросемид, псоралены, напроксен и др.). Пищевые продукты, содержащие фурокумарин, такие как лайм, инжир, петрушка, горчица, морковь и сельдерей, также имеют фотосенсибилизирующие вещества. Основной задачей терапии всех разновидностей фотодерматозов является снижение фотосенсибилизации, поэтому приоритетными средствами при лечении больных являются препараты, обладающие фотодесенсибилизирующими свойствами. Кроме того, в комплексную терапию входят витамины А, Е, которые являются мощнейшими природными антиоксидантами. Главное место в профилактике отводится фотозащитным средствам, в состав которых входят физические или химические фильтры, задерживающие солнечные лучи. Новейшее поколение фильтров защищает кожу не только от УФ-В, но и от УФ-А-лучей. Главный критерий при выборе того или иного фотозащитного средства — фактор солнечной защиты (SPF), при этом, чем выше этот фактор, тем лучше защита.

УДК 614.8

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Омариева Э.Я., Алжанбекова И.Г.
Управление Роспотребнадзора по Республике Дагестан, ул. А. Магомедтагирова, 174, Махачкала, Республика Дагестан, 367027

OCCUPATIONAL MORBIDITY IN DAGESTAN REPUBLIC. **Omarieva E.Y., Alzhanbekova I.G.** Rospotrebnadzor of the Republic of Dagestan, 174, A. Magomedtagirova str., Makhachkala, Republic of Dagestan, 367027

Ключевые слова: *вредные и опасные производственные факторы; условия труда; медицинские осмотры; профессиональные заболевания*
Key words: *harmful and dangerous occupational factors; working conditions; medical examinations; occupational diseases*

Ведущими отраслями промышленности Республики Дагестан являются машиностроение, нефтехимия, производство строительных материалов. На территории республики функционируют 4462 промышленных и сельскохо-зяйственных объектов различных отраслей экономики. Ведущими вредными и опасными производственными факторами, воздействию которых подвергалось работающее население, являются физические факторы (шум, вибрация, микроклимат, освещенность, электромагнитные поля), химические факторы (аэрозоли, пыль). В динамике с 2014 по 2016 гг. доля рабочих мест промышленных предприятий, не соответствующих гигиеническим нормативам по уровню шума производственной среды увеличилась с 15,2% до 25%, по уровню электромагнитного поля — с 20,9% до 22,2%. Во вредных условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, работает 10152 человека, что составляет 10,6% от общей численности, работающих в промышленности; 4,6% — в строительстве; 32,8% — на транспорте; 0,3% — в связи. Во вредных и опасных условиях труда работает 1468 женщин, медосмотром охвачены — 88%. В 2016 г. наблюдается тенденция к снижению загрязнения воздуха рабочей зоны пылью, аэрозолями, парами и газами, в том числе веществами 1 и 2 класса опасности. При этом количество исследованных проб на пыль и аэрозоли уменьшилось со 158 в 2014 г. до 27 в 2016 г. Указанная положительная тенденция связана с перепрофилированием и прекращением деятельности и ликвидацией некоторых промышленных предприятий и производств, в которых регистрировались превышение предельно-допустимых концентраций. В Республике Дагестан за последние 3 года были зарегистрированы 7 случаев впервые установленных профессиональных заболеваний (ПЗ) (в 2014 г. — 4 случая, в 2015 г. — 2 случая, в 2016 г. — 1 случай). Уровень профессиональной заболеваемости в Республике Дагестан на протяжении пяти последних лет значительно

ниже среднероссийского и составил в 2016 г — 0,01 на 10 тыс. работающих (в 2014 г. — 0,004, в 2015 г. — 0,002). В 100% случаев профессиональная патология выявлена при обращении работников за медицинской помощью в стадии хронических форм ПЗ, которые, как правило, установлены работникам с длительным сроком контакта с вредным производственным фактором (более 25 лет) и возрастом свыше 50 лет. Указанное является показателем низкой активной выявляемости профессиональной патологии в условиях сложившейся системы медицинского освидетельствования обязательных контингентов работников. Таким образом, проведение предварительных и периодических медицинских осмотров без привлечения необходимых специалистов и проведения регламентированных исследований, отсутствие необходимой подготовки по вопросам профессиональной патологии у врачей, участвующих в осмотрах, делают медосмотры формальным мероприятием.

УДК 616.24−002.17

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ

Орлова Г.П.
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, ул. Льва Толстого, 6/8, Санкт-Петербург, Россия, 197022

PECULIARITIES OF THERAPEUTIC TACTICS IN OCCUPATIONAL INTERSTITIAL LUNG DISEASES. **Orlova G.P.** Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, 6 (8), L'va Tolstogo str., St. Petersburg, Russia, 197022

Ключевые слова: *альвеолиты; лечение; плазмаферез*
Key words: *alveolitis; treatment; plasmapheresis*

Среди профессиональных интерстициальных заболеваний легких (ИЗЛ) экзогенные аллергический (ЭАА) и токсический (ЭТА) альвеолиты отличаются прогрессирующим течением и неблагоприятным прогнозом. Лечение профессиональных ИЗЛ в первую очередь требует удаления этиологического фактора. Медикаментозное лечение ЭАА и ЭТА с позиции доказательной медицины не разработано, не доказана эффективность и безопасность применения имуносупрессивных, антифибротических препаратов. До настоящего времени, единственными препаратами для лечения ЭАА и ЭТА остаются глюкокортикостероиды (ГКС). Цитостатические препараты не рекомендуются в связи с их пневмотоксичностью. При выраженных нарушениях иммунного статуса допускается назначение иммуносупрессантов. В России при острых и обострениях хронических форм ЭАА и ЭТА широко применяются экстракорпоральные методы лечения: плазмаферез, гемосорбция, плазмацитоферез с модификацией лимфоцитов с ГКС. **Цель** — оценить эффективность терапии в процессе динамического наблюдения 44 больных ЭТА (средний возраст — 44,1±1,3 года; 57,7% мужчин и 42,3% женщин). Повторное обследование проводилось в среднем через 6–12–24 месяца. Больные контактировали с органическими растворителями — 36,6%, едкими и раздражающими неорганическими веществами — 21,1%, ядохимикатами и пластмассами — 16,9%, со сварочным аэрозолем — 15,5%, с металлами и их соединениями — 9,9%, с лекарственными препаратами — 2,8% больных. Средняя продолжительность контакта при хроническом течении заболевания (33 больных) составляла 15,4 года. В процессе лечения проводилась комплексная оценка изменений клинико-рентгенологических и функциональных показателей (бодиплетизмография, исследование диффузионной способности легких — DLCO). Все больные получали ГКС терапию (5–15 мг и более в сутки в пересчете на преднизолон) и курсы плазмафереза 2 раза в год. Положительная клинико-функциональная и КТ динамика отмечалась у 70% (31/44) больных, стабилизация заболевания — у 16% (7/44) больных, прогрессирование — у 14% (6/44). Стабилизация и прогрессирование заболевания наблюдались у тех больных, у которых правильный диагноз был установлен через 2,75±0,3 года после развития заболевания, в то время, как у больных с положительной динамикой средний срок установления диагноза составил 0,9±0,25 года. Среди 6 больных с отрицательной динамикой 4 продолжали работать в прежних условиях. Среди больных с положительной динамикой 59% прекратили работать, а остальные 41% перешли на другую работу без контакта с вредным фактором. Отмечались достоверные изменения функциональных показателей в процессе лечения: повышение легочных объемов (ЖЕЛ с 77,4±3,7% Д до 86,3±3,1% Д ($p<0,05$), ОФВ1 с 76,6±3,7% Д до 81,8±3,1% Д ($p<0,05$), и DLCO с 72,0±4,6% Д до 76,7±4,5% Д ($p<0,05$). Таким образом, показано, что комплексная терапия в сочетании сплазмаферезом эффективна даже при относительно поздней диагностике ЭТА.

УДК 613.6:622.874

СОЦИАЛЬНЫЙ ПОРТРЕТ РАБОТНИКА ХРИЗОТИЛОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Отаров Е.Ж., Изденов А.К., Алексеев А.В.
Карагандинский государственный медицинский университет, ул. Гоголя, 40, Караганда, РеспубликаКазахстан, 100008

SOCIAL PORTRAIT OF CHRYSOTILE INDUSTRY WORKER. **Otarov Ye.Zh., Izdenov A.K., Alexeyev A.V.** Karaganda State Medical University, 40, Gogol str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100008

Ключевые слова: *медико-социальный портрет; здоровье; профессиональный риск; хризотил*
Key words: *medico-social portrait; health; occupational risk; chrysotile*

Введение. Оценка здоровья работающего населения в условиях современной промышленности становится актуальной задачей, которая требует глубоких исследований условий труда, образа жизни и состоянии здоровья работающих. В исследовании приняли участие 200 работающих АО «Костанайские минералы», являющееся единственным предприятием по добыче и обогащению хризотиловой руды в Казахстане. Разработанная анкета позволила определить социальный портрет работающего. **Материалы исследования** свидетельствуют о том, что 92,3% составляют мужчины, 7,7% — доля женщин. В зависимости от возраста опрошенные распределились следующим образом: в возрасте 20–29 лет — 21,1%; 30–39 лет — 29,1%; 40–49 лет — 17,1%; 50–59 лет — 18,6%; 60 лет и старше — 3,5%; По семейному положению большинство работников состоят в браке. Образовательный уровень работающих показал, что 3,5% имеют высшее образование; 15,1% — незаконченное высшее образование; 54,8% — средне-специальное; 26,6% — среднее образование. На долю респондентов, проживающих в частном доме или в квартирах с удобствами, приходится 74,4%; 18,6% проживают в частном доме или в квартирах без удобств; 3,5% — в условиях временного съемного проживания (квартира, дом); 3,5% — в общежитиях. 70,7% работающих отметили состояние своего здоровья как «удовлетворительное»; 20,2% респондентов оценили его как «хорошее», 9,1% уверены, что оно у них «плохое». При изучении питания работников предприятия установлено, что употребляют пищу 3 раза в день 34,7% работающих, 2 раза в день — 13,1%, более 3 раз в день — 30,7%, питаются бессистемно — 20,1%. В отношении вредных привычек выяснено, что не употребляют алкоголь только 28,6% обследованных, при этом употребляют 2–3 раза в неделю 15,6% респондентов, употребляют реже 1 раза в неделю — 38,2%, реже 1 раза в месяц — 22,1%. Стоит отметить, что и курение имеет широкое распространение среди работников данного предприятия (47,2%), отметили, что курили, но бросили — 17,6%, 28,6% респондентов не курят. Проведенные комплексные исследования позволили сформировать социальный портрет работающего хризотиловой промышленности. На данном предприятии трудятся преимущественно мужчины в возрасте 30–39 лет, женатые, проживающие в условиях частного дома или квартиры с удобствами, имеющие средне-специальное образование, питающиеся три и более раз в день, оценивающие свое здоровье как «удовлетворительное», при этом курящие и потребляющие алкоголь не чаще 1 раза в неделю. Учитывая наличие поведенческих факторов риска, решение проблемы сохранения и укрепления здоровья трудящихся должно предусматривать комплексный подход социальной и медицинской направленности, который позволит осуществлять адресные лечебно-профилактические мероприятия.

УДК 613.6

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ ЦЕМЕНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Отаров Е.Ж., Мухалиева Ж.Ж., Жумабекова Г.С.
РГП «Карагандинский Государственный медицинский университет» МЗ РК, ул. Гоголя, 40, Караганда, РеспубликаКазахстан, 100008

HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS OF CEMENT PRODUCTION WORKERS. **Otarov Ye.Zh., Mukhalieva Zh.Zh., Zhumabekova G.S.** Karaganda State Medical University, 40, Gogol str., Karaganda, Kazakhstan, 100008

Ключевые слова: *цементное производство; рабочие; условия труда; производственные факторы*
Key words: *cement production; workers; working conditions; occupational factors*

Введение. Известно, что на цементном производстве заболеваемость органов дыхания (26,8%) и кровообращения (38,2%) работающих высокая, особенно в цехах дробления и сушки сырья, помола сырья, обжига, помола цемента, высокая запыленность и шум. **Цель** — гигиеническая оценка условий труда и здоровья работающих основых профессий цементного производства. **Материалы и методы исследования.** Объектом исследования явились рабочие цементного завода города Караганды, подвергающиеся воздействию производственного фактора в процессе труда. Условия труда на рабочих местах оценивались по общепринятым методикам, оценивалось по показателем и критериям Руководства «Гигиена труда. Гигиенические критерии оценки и классификация условия труда по показателям вредности и факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» (АДЗ РК №1.04.001.2000 от 30.11.2000 г.). **Результаты исследования.** На рабочих местах машиниста роторного экскаватора, машиниста конвейера штабелеукладчика, оператора производственного участка фактический значение запыленности оказалось самым высоким 16,8–19,6 мг/м^3, что по отношеню к ПДК составляет превышение от 4 до 9 раз. На рабочих местах оператора пульта управления, машиниста крана, начальника цеха, фактическое значение запыленности составляет 6,8–7,3 мг/м^3 что превышает значение ПДК в 1,7–1,8 раза. На рабочих местах машиниста роторного экскаватора, машиниста конвейера штабелеукладчика и оператора производственного участка соответсвуютэти рабочие места к классу вредности 3.1 и 3.2 (вредный 2 степени). Уровень запыленностив цехах дробления и сушки сырья, помола сырья, обжига и помола цемента позволило отнести эти рабочие места к классу 3.1 и 3.2. В цехе дробления показатель шума выше ПДК во всех обследованных рабочих местах, а уоператора производственного участка, машиниста конвейера штабелеукладчикасоставило от 84 до 90 дБ. Таким образом, условия труда на этих рабочих местах можно отнести к классу 3.1 и 3.2. Аналогичное наблюдалось в цехах дробления и сушки сырья, помола сырья, обжига, помола цемента. **Заключение.** Труд рабочих основных профессий цементного производства осуществляется в условиях воздействия вредных факторов производственной среды таких, как неблагоприятные метеоусловия, шум, запыленность воздушной среды, тяжелая физическая нагрузка, что позволяет отнести их к классу вредности 3.1 и 3.2 (вредный 2 степени).

УДК 616.1–004.6:616.62

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА АТЕРОСКЛЕРОЗА У РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ПЫЛЕВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЛЕГКИХ

Панев Н.И., Захаренков В.В., Коротенко О.Ю.

ФБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, Кемеровская обл., Россия, 654041

PECULIARITIES OF ATHEROSCLEROSIS PATHOGENESIS IN COAL INDUSTRY WORKERS WITH DUST PULMONARY PATHOLOGY. **Panev N.I., Zakharenkov V.V., Korotenko O.Yu.** Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzov str., Novokuznetsk, Kemerovo Region, Russia, 654041

Ключевые слова: *атеросклероз; патогенез; работники угольной промышленности; пылевая патология легких*
Key words: *atherosclerosis; pathogenesis; workers of the coal industry; dust pulmonary pathology*

Цель — изучить особенности патогенеза атеросклероза у шахтеров с пылевой патологией легких (ППЛ). **Материалы и методы.** Обследованы 687 работников угольной промышленности в возрасте от 40 до 54 лет с пылевой патологией легких: 535 больных хроническим пылевым бронхитом и 152 — антракосиликозом. Контрольную группу составили 187 практически здоровых шахтеров. Основная и контрольная группы были сопоставимы по возрасту и стажу работы в пылевых условиях. Для диагностики атеросклероза проводилось ультразвуковое исследование экстракраниальных артерий и артерий нижних конечностей. Для выявления ишемической болезни сердца использовали опросник Роуза, велоэргометрию, холтеровское мониторирование ЭКГ. Исследовали липидный обмен, показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты, маркеров эндотелиальной дисфункции, системы гемостаза, клеточного, гуморального звеньев иммунитета, уровень цитокинов, белков острой фазы, гомоцистеина. **Результаты исследования.** Выявлено, что у шахтеров с ППЛ возникает раньше и встречается чаще, чем в контроле, атеросклероз артерий нижних конечностей, экстракраниальных, коронарных артерий и мультифокальный атеросклероз с поражением 2 и 3-х сосудистых бассейнов. Оценка отдельных звеньев патогенеза атеросклероза показала, что у больных с ППЛ в сочетании с атеросклерозом имеются выраженные нарушения липидного обмена, а также выше, чем в контроле, уровень фактора некроза опухоли-α, интерлейкинов–2 и 6, гаптоглобина и С-реактивного белка, уровень общей окислительной способности, эндогенной пероксидазной активности, церулоплазмина и ниже — уровень общей антиоксидантной способности. При ППЛ в сочетании с атеросклерозом выявлена также гипергомоцистеинемия и различные формы эндотелиальной дисфункции: вазомоторная (снижение синтеза оксида азота, повышение — эндотелина–1), гемостатическая (повышение уровня фактора Виллебранда), адгезивная (повышение уровня эндотелиальных молекул адгезии (sVCAM–1)). Изучение показателей системы гемостаза показало, что при ППЛ в сочетании с атеросклерозом выше уровень фибриногена и растворимых фибрин-мономерных комплексов, что свидетельствует о гиперкоагуляции. **Заключение.** У шахтеров с ППЛ развивается оксидативный стресс, хроническое системное воспаление, нарушение липидного обмена, гипергомоцистеинемия и различные формы эндотелиальной дисфункции (вазомоторная, гемостатическая, адгезивная), способствующие атерогенезу. Выявленные нарушения в системе гемостаза могут способствовать прогрессированию атеросклероза и развитию клинически выраженных форм заболевания.

УДК 613.64:629.73

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Панков В.А. [1,2], Бочкин Г.В. [1], Кулешова М.В. [1]

[1]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Россия, Ангарск, 665827;
[2]ИГМАПО — филиал ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава Российской Федерации, мкрн Юбилейный, 100, Иркутск, Россия, 664049

PROFESSIONAL RISK ASSESSMENT OF MAIN OCCUPATIONS WORKERS IN AIRCRAFT BUILDING ENTERPRISE. **Pankov V.A.[1,2], Bochkin G.V.[1], Kuleshova M.V.[1]** [1]East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827; [2]ISMAPgE — Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, 100, Yubileiniy microdistrict, Irkutsk, Russia, 664049

Ключевые слова: *авиастроительная промышленность; условия труда; профессиональный риск*
Key words: *aircraft building industry; working conditions; professional risk*

На предприятиях авиастроительной промышленности заняты работники различных профессий, в процессе трудовой деятельности подвергающиеся воздействию неблагоприятных производственных факторов. Работники основных производств в большинстве случаев подвергаются воздействию локальной вибрации. При выполнении клепальных работ в агрегатно-сборочном производстве (АСП) ее уровни превышают ПДУ до 17 дБ в 98% случаев; на рабочих местах в металлургическом (МП), механосборочном (МСП) и заготовительно-штамповочном (ЗШП) производствах превышение ПДУ локальной вибрации составляет 1–3 дБ. Технологический процесс сопровождается воздействием на работающих шумового фактора. При выполнении клепальных работ в АСП общий уровень шума превышает ПДУ до 35–40 дБ, на рабочих местах в МП, МСП и ЗШП регистрируются уровни шума, превышающие ПДУ на 1–15 дБ. Одним из неблагоприятных факторов производственной среды является загрязнение воздуха рабочей зоны комплексом химических веществ. В МСП концентрации титана, ацетона,

ксилола, молибдена превышали ПДК в 1,3; 6,0; 2,0–3,8 раза соответственно. Параметры микроклимата на рабочих местах, как в теплый, так и в холодный периоды года, а также уровни освещенности при системе комбинированного освещения, параметры электромагнитных полей соответствуют гигиеническим нормативам. Труд работников основных профессий в авиастроении по тяжести трудового процесса относится, как правило, к классу 3.2–3.3; по показателям напряженности — ко 2-му классу. Общая оценка условий труда работников основных профессий по степени вредности и опасности, тяжести и напряженности трудового процесса позволяет отнести их труд к классу 3.2–3.4, а в ряде случаев — к 4 классу. Оценка профессионального риска здоровью работников основных производств свидетельствует о среднем, высоком и очень высоком (непереносимом), в отдельных случаях — сверхвысоком риске. Индекс, профзаболеваний, рассчитанный на основе категории риска и тяжести профзаболеваний, показал, что риск развития профессиональной патологии соответствует высокому и очень высокому (непереносимому). Вышеизложенное свидетельствует о необходимости внедрения отвечающих современным гигиеническим требованиям технологических процессов, оборудования и механизмов; создания и внедрения системы мониторинга за условиями труда, профессиональных рисков для принятия корректирующих управленческих решений.

УДК 616.21

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОР-ОРГАНОВ

Панкова В.Б.
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены» Роспотребнадзора, Пакгаузное шоссе, 1, Москва, Россия, 125438

SCIENTIFIC AND PRACTICAL TASKS OF PROBLEM CONCERNING OCCUPATIONAL DISEASES OF ENT-ORGANS. **Pankova V.B.** All-Russian Scientific Research Institute of Railway Hygiene, 1, Pakgauznoe highway, Moscow, Russia, 125438

Ключевые слова: *профессиональные заболевания уха, горла и носа*
Key words: *occupational diseases of ear, nose and throat*

Верхние дыхательные пути (ВДП), слуховой и вестибулярный анализаторы являются первичными защитными барьерами и органами взаимодействия организма человека с окружающей средой, что определяет актуальность проблемы профессиональных заболеваний ЛОР-органов. Современная структура профессиональных заболеваний ЛОР-органов представлена, в первую очередь, профессиональной тугоухостью, составляющей более 50% всей профессиональной заболеваемости уха, горла и носа, а также занимающей первое место в общей структуре профессиональных заболеваний работников России. Важнейшими научно-практическими задачами по снижению показателей профессиональной тугоухости являются внедрение эффективных методов ранней диагностики нарушений слуха, адекватных методов оценки акустического фактора, критериев потерь слуха и экспертизы связи заболеваний органа слуха с профессией, разработка методов определения индивидуальной чувствительности к шуму, дифференцированных критериев медико-социальной экспертизы при нарушениях слуха у работников различных отраслей промышленности, разработка и внедрение реабилитационных мер пролонгирования профпригодности при разных степенях снижения слуха. Важной проблемой профпатологии ЛОР-органов являются профессиональные поражения ВДП, число которых среди работников различных производств составляет более 90%. Патологические изменения ВДП являются пусковым механизмом нарушений респираторной системы у работающих в условиях воздействия промышленных аэрозолей и развития заболеваний бронхов и легких, что требует более современных методов диагностики ранних нарушений их состояния, а также четких и объективных критериев определения их профессиональной принадлежности. В настоящее время из поля зрения ЛОР-профпатологов «выпала» большая группа лиц голосо-речевых профессий, ввиду отсутствия заболеваний гортани в Перечне профессиональных заболеваний. Необходима срочная корректировка этого вопроса на основе клинико-гигиенического обоснования норм голосовой нагрузки и разработки экспертных критериев связи заболеваний голосо-речевого аппарата с профессией с учетом комплексного воздействия профессиональных факторов. Наименее разработанным разделом профпатологии является онкопатология, что требует разработки диагностических критериев ранних проявлений предопухолевых процессов и адекватных мер профилактики более тяжелых клинических проявлений онкозаболеваний ЛОР-органов. Актуальной проблемой является разработка и внедрение системы управления производственным риском развития и профилактики профессиональной патологии ЛОР-органов; коэффициентов, отражающих тип взаимодействия факторов рабочей среды различной природы; совершенствование регламентирующих требований в документах по профилактическим медицинским осмотрам к состоянию ЛОР-органов работающих в условиях воздействия производственных вредностей. В аспекте организационно-технических мероприятий профилактики профпатологии ЛОР-органов важна разработка современных, адекватных и комфортных средств индивидуальной защиты ВДП и уха в связи с наличием на ряде рабочих мест неустранимых вредных производственных факторов.

УДК 613.6.02+579.61

ПРИМЕНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Пасечник О.А.[1], Плотникова О.В.[1], Дымова М.А.[2]
[1]ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644099; [2]ФГБУН «Институт химической биологии и фундаментальной медицины» Сибирского отделения РАН, ул. Ак. Лаврентьева, 8, Новосибирск, Россия, 630090

USING MOLECULAR-GENETIC METHODS IN STUDY OF BIOLOGICAL FACTOR IN OCCUPATIONAL MORBIDITY RISK. **Pasechnik O.A.[1], Plotnikova O.V.[1], Dymova M.A.[2]** [1]Omsk State Medical University, Lenina str., 12, Russia, Omsk, 644099; [2]Institute of

Chemical Biology and Fundamental Medicine Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Ak. Lavrentieva str., 8, Novosibirsk, Russia, 630090

Ключевые слова: *микобактерии; туберкулез; факторыриска; заболеваемость*
Key words: *mycobacteria; tuberculosis; risk factors; incidence*

Риск внутригоспитальной трансмиссии M. tuberculosis от пациентов медицинским работникам при оказании медицинской помощи признан во всем мире. **Цель работы** — характеристика биологического фактора риска профессиональной заболеваемости туберкулезом медицинских работников. Были изучены молекулярно-биологические свойства 100 изолятов M. tuberculosis, полученных от больных туберкулезом органов дыхания находившихся на лечении в противотуберкулезных медицинских организациях в Омской области в период 2013–2015 гг. Был использован метод 15-ти локусного MIRU-VNTR-типирования с проведением кластерного анализа. За 2000–2016 гг. в Омской области зарегистрировано 102 случая профессионального заболевания туберкулезом работников противотуберкулезных учреждений. Наблюдалась тенденция к снижению профессиональной заболеваемости туберкулезом (с 1428,6 в 2000 г. до 352,0 в 2016 г.), вместе с тем заболеваемость медицинских работников более чем в 4 раза превышала заболеваемость туберкулезом совокупного населения области. В ходе MIRU-VNTR-типирования изолятов *M. tuberculosis* было идентифицировано 36 генетических типов; 74 изолята входили в состав 10 кластеров различного размера. Была установлена циркуляция M. tuberculosis различных генетических семейств — Beijing (60%), LAM (6,0%), S (2,0%), Haarlem (1%), UgandaI (1%). К генетическому семейству Beijing относились 77,0% кластеризующихся изолятов. Крупный кластер, состоящий из 23 изолятов семейства Beijing, имеющий VNTR-профиль 233325173533424, характеризовался множественной лекарственной устойчивостью (65,2%). Изучение эпидемиологической связи между пациентами данного кластера показало, что 82,6% длительное время находились на стационарном лечении в одном из противотуберкулезных стационаров области в течение 2013–2015 гг. Наличие у данных пациентов общего VNTR-профиля при отсутствии другой эпидемиологической связи (место проживания, работы, бытовые или производственные контакты) свидетельствует о возможном суперинфицировании пациентов в условиях стационара. Не исключено, что в данном стационаре сформировался госпитальный штамм M. tuberculosis генотипа Beijing, который характеризовался множественной лекарственной устойчивостью, способностью к активной трансмиссии в лечебном учреждении и за его пределами. В таких условиях риску суперинфицирования подвергаются не только пациенты, но и медицинские работники. Применение методов молекулярно-генетических исследований дает возможность использовать характеристику госпитальных штаммов M. tuberculosis как один из критериев связи туберкулеза с профессией у медицинских работников.

УДК 616.8:004.9–057.1:613.6

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И КАЧЕСТВА СНА РАБОТНИКОВ ИТ-СФЕРЫ

Паскенова А.В., Якупов Э.З., Фатхутдинова Л.М.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012

INFLUENCE OF VARIOUS ACTIVITIES ON FUNCTIONAL STATE OF NERVOUS SYSTEM AND SLEEP QUALITY IN IT-WORKERS. **Paskenova A.V., Yakupov E.Z., Fatkhutdinova L.M.** Kazan state medical university, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012

Ключевые слова: *ИТ-специалисты; функциональное состояние; работоспособность; утомление; качество сна*
Key words: *IT professionals; functional status; working capacity; fatigue; sleep quality*

На фоне бурного развития ИТ-кластера возникли новые профессии, отличающиеся по содержанию работы и, соответственно, требованиям, предъявляемым к работникам. Целями данного исследования явились изучение и анализ функционального состояния нервной системы и качества сна различных групп ИТ-специалистов в условиях их профессиональной деятельности. В ходе исследования были обследованы 99 сотрудников крупных ИТ-компаний республики Татарстан и их рабочих мест, которые были разделены на две группы: (1) профессионалы в области ИТ (основная группа) — 62 работника, и (2) активные пользователи персональных компьютеров (ПК) (контрольная группа) — 37 работников. Основная группа была разделена на три подгруппы, в зависимости от вида деятельности: (1а) специалисты, занимающиеся компьютерным оборудованием и другими техническими разработками — 15 человек, (1б) специалисты, создающие программное обеспечение для компьютеров и других вычислительных устройств — 22 человека, и (1в) специалисты, сопровождающие разработку и реализацию информационных продуктов — 25 человек. С помощью компьютерного комплекса для психофизиологического тестирования «НС-ПсихоТест» компании «Нейрософт» у участников исследования были оценены тип нервной системы («Теппинг-тест»), динамика работоспособности и утомления («Простая зрительно-моторная реакция» — ПЗМР), утомление зрительного анализатора в течение рабочего дня (тест «Критическая частота слияния (различения) мерцаний» — КЧСМ, КЧРМ). Также у исследуемых было изучено качество сна с помощью фитнес-браслетов, которые они носили в течение недели, и Питтсбургского опросника качества сна (PSQI). С фитнес-браслетов снимались показания продолжительности ночного сна и ночных пробуждений. При изучении ПЗМР в группах 1а и 1б увеличение среднего времени реакции к вечеру было выше, чем в контрольной группе ($p=0,08$ и $p=0,06$ соответственно, модель линейной регрессии), что свидетельствует о выраженном снижении

работоспособности. При этом возраст, пол, стаж и качество сна не влияли на динамику данного показателя. Были выявлены достоверные различия разницы показаний КЧРМ в начале и в конце рабочего дня в группе 1в и контрольной группе, и связь этих различий с продолжительностью ночных пробуждений, индексом качества сна и временем, проведенным за компьютером в свободное от работы время ($p<0,05$). Продолжительность сна у участников исследования из разных групп значительно не отличалась (7,1–7,5 ч), однако продолжительность ночных пробуждений была достоверно меньше в группе с наименьшим количеством социальных контактов. Таким образом, установлено влияние содержания работы в ИТ-секторе на функциональное состояние и качество сна специалистов.

УДК 614.8.067.1:614.8.067.2:331.47

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ТРАВМАТИЗМ СРЕДИ РАБОТНИКОВ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

Пачгин И.В., Кича Д.И., Максименко Л.В.
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

OCCUPATIONAL MORBIDITY AND INJURIES AMONG EMPLOYEES OF WEST SIBERIAN METALLURGICAL ENTERPRISE.

Pachgin I.V., Kicha D.I., Maksimenko L.V. Peoples' Friendship University of Russia, 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russia, 117198

Ключевые слова: *металлургия; травмы; заболеваемость с временной утратой трудоспособности*
Key words: *metallurgy; injuries; morbidity with temporary disability*

В Российской Федерации травмы и отравления в структуре дней временной нетрудоспособности занимают 2-е место. Травматизм среди работающих вызывает значительные трудопотери и экономические издержки. По данным регистрации выборки 10 лет по обращаемости проведен анализ заболеваемости и травматизма, сделаны практические предложения. Среди работников Западно-Сибирского металлургического комбината (ЗапСиба) травмы по числу случаев заболеваний с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) в момент исследований (первая и вторая декада начала этого века), занимали 3-е место (12,4%) после болезней органов дыхания (30,2%) и заболеваний костно-мышечной системы (19,6%), а по числу дней утраты трудоспособности — 2-е (19,1%) после 21,3% заболеваний костно-мышечной системы. В структуре причин ЗВУТ) превалируют несвоевременно начатое лечение (15,1%), охлаждение в быту (13,3%) и на производстве (11,9%), неполучение профилактического лечения (10,5%) и тяжелый физический труд (9,5%). Риск последствий травм (5,2±1,3) трактуется как незначительный (1–8), однако уязвимые лица нуждаются в защите. При среднем числе одновременно болеющих по причине травмы 138±22 чел. (в целом больные с ЗВУТ составляют 770±174 чел.), вероятности травмы 0,006±0,001 (ЗВУТ: 0,029±0,03) и средней длительности 1 случая травмы 25,9±1,4 дн. (ЗВУТ: 16,8±0,63 дн.) средний ущерб по травме работников составил 0,146±0,029 (ЗВУТ: 0,49±0,07). Проведенные оценки показали, что экономический ущерб по причине травматизма составляет около 30% ущерба среди причин ЗВУТ в целом. Среднее ежегодное число травм и отравлений среди мужчин составляет 9,8±1,4 на 100 чел., среди женщин значительно меньше — 4,9±0,7 ($p=0,00000$). Доля травмированных среди лиц мужского пола составила 76±1% при их удельном весе среди работающих 6±1%. Наибольшее число травм зафиксировано в возрастной группе 20–29 лет (36,7±3,2%) при среднем сроке лечения одной травмы 26±1 дн. Таким образом, травматизм среди работников металлургического комбината наносит значительный экономический ущерб, выраженный в потерях при утрате трудоспособности, и требует как санитарно-технического совершенствования, так и коррекции санитарно-просветительной работы на предприятии.

УДК 614.2

РОЛЬ СПЕЦИАЛИСТОВ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В ИНИЦИАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАБОТАЮЩИХ ГРАЖДАН

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

ROLE OF PRIMARY HEALTH CARE SPECIALISTS IN SANATORIUM TREATMENT INITIATION FOR WORKING CITIZENS.

Perfilova O.E. Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *медико-профилактическая помощь; санаторно-курортное лечение; реабилитация*
Key words: *medical and preventive care; sanatorium treatment; rehabilitation*

Введение. В условиях прогрессирующей трудонедостаточности актуальной является организация санаторно-курортного лечения (СКЛ) как вида медицинской реабилитации работающих граждан. В настоящее время активно обсуждается проект Государственной стратегии по развитию санаторно-курортного комплекса Российской Федерации, разработанной в соответствии с перечнем поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина по итогам заседания президиума Государственного совета РФ 26.08.2016 (утвержден 19.09.2016 г. №Пр–1817ГС). В целях увеличения продолжительности активного периода жизни населения предусматривается повысить доступность СКЛ для граждан РФ в расчетный период с 2017 по 2025 гг. **Методы исследований и результаты.** Оценка эффективности СКЛ, про-

водимого в российских санаторно-курортных организациях (СКО), достоверно подтверждает снижение временной и стойкой нетрудоспособности пациентов в 2–3 раза. Вместе с тем, результаты контрольно-надзорных мероприятий представляются парадоксальными: 40% из общего числа СКО не соответствуют требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения; почти 8% не обеспечены централизованной системой водоотведения; 10% не имеют очистных сооружений сточных вод; только 5% располагают номерным фондом для размещения лиц с ограниченными возможностями. Оценка качества медицинской помощи свидетельствует о том, что в системе организации СКЛ отсутствует индивидуализация процесса. Маркетинговые исследования рынка санаторно-курортных услуг (СКУ) убедительно доказывают, что наиболее эффективным каналом их продвижения признано первичное звено медико-санитарной помощи (МСП), через которое проходит основная часть работающего населения. Учитывая, что приобретение путевок на СКЛ связано с высоким финансовым риском, пациенты нуждаются в экспертном врачебном мнении относительно инициации его проведения. Однако опросы показывают, что практикующие врачи поликлиник и больниц имеют низкий уровень специальных предметных знаний о данном методе реабилитации (для справки: СКЛ активно назначается, в основном, квалифицированными врачами-профпатологами, наблюдающими пациентов с диагнозами профессиональных и производственно обусловленных заболеваний). **Заключение.** Для совершенствования современной системы медико-профилактического обеспечения работающего населения необходимо повышение уровня профессиональной подготовки специалистов первичного звена МСП в части получения ими знаний о возможностях применения СКЛ.

УДК 616.5–001.1–057

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ С ИНАКТИВАТОРАМИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Петинати Я.А., Асташов В.В., Иванова Н.И.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

EFFECTIVENESS OF DERMATOLOGICAL PERSONAL PROTECTION KIT WITH INACTIVATORS USED FOR EXPOSURE TO HEAVY METAL COMPOUNDS. **Petinati Ya.A., Astashov V.V., Ivanova N.I.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональные дерматозы; дерматологические СИЗ; тяжелые металлы*
Key words: *professional dermatoses; dermatological personal protection kit; heavy metals*

Более 90% профессиональных аллергодерматозов вызвано химическими факторами. Рынок дерматологических средств индивидуальной защиты (ДСИЗ) Таможенного Союза имеет тенденцию к росту благодаря государственной политике и спросу со стороны производственных предприятий. Ведущее направление в профилактике профзаболеваний кожи — разработка эффективных ДСИЗ, снижающих риск развития профдерматозов, применение которых должно способствовать снижению числа аллергических реакций, обеспечить максимальную безопасность работников, минимизировать дискомфорт от применения ДСИЗ. Эффективность ДСИЗ определяется защитными свойствами, защитно-барьерными функциями кожи, гигиеническими, регенерирующими, эстетическими и эксплуатационными характеристиками. Нами ведется активная разработка новых протоколов исследования и совершенствование имеющейся методологии проведения оценки эффективности ДСИЗ. Направленностью последних исследований являлась разработка и внедрение комплекса клинико-лабораторных критериев оценки эффективности ДСИЗ, имеющих в своем составе инактиваторы, с целью профилактики профаллергодерматозов от воздействия тяжелых металлов и их соединений с учетом сенсибилизирующих и мембрано-токсических свойств. Было проведено изучение и сравнение клинических и токсикокинетических параметров ДСИЗ с использованием и без использования инактиваторов, обоснование с учетом полученных данных клинической эффективности использования инактиваторов методами *invivo*, исследование общетоксического действия посредством использования альтернативных методик испытаний, *invitro*. В ходе эксперимента на лабораторных животных изучалось влияние солей тяжелых металлов на выживаемость, изменения условно-рефлекторной деятельности, физической активности и модифицирующее действие различных инактиваторов на эти показатели. Эксперименты продемонстрировали значительное улучшение показателей при использовании ДСИЗ с инактиваторами. Эффективность действия инактиваторов также была подтверждена экспресс-методом токсиколого-гигиенической оценки образцов с помощью люминесцентного бактериального теста. Методика основана на определении изменения интенсивности биолюминесценции биосенсора при воздействии химических веществ, присутствующих в пробе, по сравнению с контролем. Люминесцентные бактерии оптимальным образом сочетают в себе различные типы чувствительных структур, ответственных за генерацию биоповреждений, с экспрессностью, объективным и количественным характером отклика целостной системы на интегральное воздействие токсикантов. При изучении токсикологических свойств объектов окружающей среды люминесцентный бактериальный тест показывает хорошую корреляцию с их действием на животных, культуры клеток человека и другие известные биотесты. Полученные данные позволяют разработать эффективные подходы к применению инактиваторов в ДСИЗ. В результате проведенных работ выделены наиболее информативные клинико-лабораторные критерии оценки эффективности ДСИЗ, используемых при воздействии соединений тяжелых металлов, для включения в систему научно-обоснованных профилактических мероприятий по предупреждению развития профаллергодерматозов.

УДК 616–001.34–02:613.644]–085.2/.3: 615.03: 614.2

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ФАКТИЧЕСКОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

Петров А.Г. [1], Семенихин В.А. [1,2], Петров Г.П. [1]

[1] ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Россия, 650029; [2]ГАУЗ КО «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров», 7 Микрорайон, 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская обл., Россия, 652509

METHODOLOGICAL APPROACH TO PHARMACOECONOMIC EVALUATION OF THE ACTUAL PHARMACOTHERAPY IN VIBRATION DISEASE INPATIENT TREATMENT. **Petrov A.G.[1], Semenikhin V.A.[1,2], Petrov G.P.[1]** [1]Kemerovo State Medical University, 22a, Voroshilova str., Kemerovo, Russia, 650029; [2]Regional Clinical Center of the Miners' Health Protection, 9, 7 Mikrorayon, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo Region, Russia, 652509

Ключевые слова: *фармакоэкономический анализ; фармакотерапия; профессиональное заболевание; стационар*
Key words: *pharmacoeconomic analysis; pharmacotherapy; work-related disease; in-patient department*

В последние годы фармакоэкономические исследования (ФИ) в здравоохранении стали приоритетными из-за затруднений с бюджетным финансированием и сформировались как серьезное научное направление со своей методологией, научным инструментарием. **Цель** — определение фармакоэкономической оценки технологии лечения вибрационной болезни в условиях стационара посредствам эффективного использования ресурсов медицинской организации. Последовательность анализа лекарственной терапии вибрационной болезни проводится на основе контент-анализа истории болезней больных в специализированных стационарах согласно схеме: общий список лекарственных средств (ЛС), назначенных больным; краткий перечень ЛС основного спроса; количество ЛС на курс лечения; среднее количество ЛС на курс лечения и др. Проведено выборочное исследование фармакоэкономической оценки технологии лечения вибрационной болезни по методу «анализ-стоимость» болезни. Источником информации служили истории болезни по данному диагнозу, которые лечились в ГАУЗ КО «ОКЦОЗШ» г. Ленинска-Кузнецкого за 2009–2015 гг. **Результаты и обсуждение.** Сущность фармакоэкономического анализа технологий лечения заключается в суммарном учете всех затрат на лечение больных при данном заболевании в условиях госпитализации. К основным затратам относят стоимость диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий в специализированных стационарах. Как правило, стоимость лечения возрастает от стадии к стадии заболевания, поэтому актуальной проблемой является профилактика: вложение средств на ранних стадиях болезни позволяет сэкономить затраты на тяжелое, длительное и дорогостоящее лечение на поздних стадиях. **Заключение.** Фармакоэкономические исследования при оказании специализированной медицинской и фармацевтической помощи пациентам с профессиональными заболеваниями в стационаре могут служить важным резервом для более эффективного использования финансовых и материальных ресурсов медицинской организации. Сумма денежных средств, сформированная в ходе фармакоэкономических исследований и экономической оценки технологии лечения профессиональных заболеваний, является экономически обоснованной и может быть использована медицинскими организациями для корректировки выделяемых финансовых ресурсов.

УДК 616.28–008.14:613.6:616.89

ОЦЕНКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Петрова Н.Н., Петрова Е.В.

ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

EVALUATION OF PSYCHOEMOTIONAL STATE OF PATIENTS WITH PROFESSIONAL HEARING LOSS. **Petrova N.N., Petrova E.V.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональные нарушения слуха; психологические особенности*
Key words: *occupational sensorineural hearing loss; psychological traits*

В развитии профессиональных заболеваний особое внимание отводится стрессовым состояниям, развивающимся вследствие воздействия различных производственных факторов. Одним из наиболее распространенных проявлений стресса является патологическая утомляемость, характеризующаяся снижением уровня физической или психической активности. **Цель** — оценка психоэмоциональных изменений в функциональном статусе пациентов с профессиональными нарушениями слуха. Обследованы 170 человек, которые были разделены на две группы: 1 группа — работники шумовибрационных производств, страдающие сенсоневральной тугоухостью (140 чел.); 2 группа — отологически здоровые лица (30 чел.) В работе использовался психологический тест САН (Самочувствие, Активность, Настроение). Теоретической основой теста является представление об адаптации как о постоянном процессе активного приспособления индивида к условиям социальной среды, затрагивающего все уровни функционирования человека. Испытуемым предлагалось выбрать и отметить цифру и соотнести свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале, состоящей из тридцати пар утверждений противоположного значения, отражающих подвижность, скорость и темп протекания функций (активность), силу, здоровье, утомление (самочувствие), а также характеристики эмоционального

состояния (настроение). Затем рассчитывалось среднее арифметическое по каждой из шкал. **Результаты исследования.** У обследованных лиц первой группы показатели шкал САН составили: по шкале «самочувствие» — 54,18±1,75, по шкале «активность» — 31,69±2,27, по шкале «настроение» — 56,01±1,79. Для второй группы эти показатели равнялись 50,19±2,07, 54,82±2,19 и 54,11±2,41 соответственно. Наличие утомления подтверждается субъективными критериями набранных баллов теста САН. Средний балл по шкале «активность» у обследованных 1-й группы существенно ниже, чем по шкале «настроение». Анализ структуры каждого показателя показал, что самочувствие ниже среднего у обследованных 1-й группы в целом составило 42%, активность ниже средней — 42%, а настроение ниже среднего выявлялось у 55% работников шумовибрационных производств. Дополнительно проведено изучение показателей САН у пациентов 1 группы, имеющих сопутствующую патологию. Оказалось, что основной вклад в понижении показателя самочувствия обеспечивают лица, страдающие вибрационной болезнью. В отличие от пациентов без сопутствующей патологии, у которых показатель самочувствия был равен 57,81±3,15, у лиц с вибрационной болезнью он был достоверно ниже — 47,68±3,52 ($p<0.05$). Таким образом, для работников шумовибрационных производств, страдающих нарушением слуха, характерно снижение активности и самочувствия при практически неизменном настроении.

УДК 613.6

РИСК СМЕРТИ У ШАХТЕРОВ-УГОЛЬЩИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАЖА РАБОТЫ

Пиктушанская Т.Е. [1], Тихонова Г.И. [2]

[1]ГБУ Ростовской области «Лечебно-реабилитационный центр № 2», пер. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская обл., Россия, 346510; [2]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

MORTALITY RISK IN MINERS, DEPENDING ON LENGTH OF SERVICE. **Piktushanskaya T.E.[1], Tikhonova G.I.[2]** [1]Treatment and rehabilitation Center No. 2, 4, Dubinina ln., Shakhty, Rostov Region, Russia, 3465104; [2]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *шахтеры; когорта; условия труда; стаж работы; СОР смерти*
Key words: *miners; cohort; working conditions; length of service; mortality risk*

Цель — оценить риск смерти в когорте шахтеров, имеющих профзаболевание, в зависимости от стажа работы. **Материалы и методы.** В когорту вошли 9980 шахтеров-угольщиков, работавших в Ростовской области, которым в разные годы было установлено профессиональное заболевание. Период наблюдения составил 26 лет с 01.01.1990 г. по 31.12.2015 г. За этот период умерли 8082 человека, из них у 317 человек не установлена причина смерти, остальные живы. Общее число человеко-лет наблюдения — 138768 человеко-лет. Контрольной группой явилось мужское население Ростовской области. Проводилась оценка риска умереть от всех причин в совокупности. Для установления доза-эффективной зависимости выделены три группы: со стажем работы до 10 лет (592 чел.), 10–19 лет (4422 чел.) и 20 лет и более (3068 чел.). С помощью косвенного метода стандартизации рассчитывался стандартизованный относительный риск (СОР) смерти и 95% доверительный интервал (95% ДИ). **Результаты исследования.** Условия труда шахтеров при подземной добыче угля характеризуются высокими концентрациями пыли в воздухе рабочей зоны, высокими уровнями шума и вибрации от работающих механизмов, чрезмерными физическими нагрузками в сочетании с нерациональной рабочей позой, вызывающими перенапряжение опорно-двигательного аппарата, стрессом, обусловленным возможностью возникновения аварийных ситуаций, неблагоприятными метеорологическими условиями и другими производственными факторами. Когорту составили шахтеры, у которых было зарегистрировано профзаболевание. В период социально-экономических реформ это обеспечило им преимущество в медико-социальном и экономическом отношении по сравнению с населением. Несмотря на это риск смерти от всех причин в когорте был почти в полтора раза выше по сравнению с мужским населением Ростовской области (СОР=1,47, 95% ДИ 1,42–1,52). При этом в первой стажевой группе СОР не отличался от популяционного, что может быть обусловлено эффектом здорового работника и относительно небольшим стажем работы, при котором, хотя и развилось профзаболевание, но уровни смертности не были повышены. Во второй стажевой группе СОР смерти составил 1,33, т. е. смертность была на треть выше по сравнению с контрольным населением (95% ДИ 1,27–1,39). При стаже работы 20 лет и более СОР умереть был почти в два раза выше и составил 1,91 (95% ДИ 1,80–2,02). **Выводы:** 1. Установлено, что у шахтеров-угольщиков Ростовской области, имеющих профзаболевание, риск умереть достоверно выше по сравнению с контрольной группой. 2. Выявлена доза-эффективная зависимость СОР смерти от стажа работы.

УДК 613.6.02

УСЛОВИЯ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОГО ФЕРРОХРОМА

Плеханов В.П., Кирьянова М.Н., Фролова Н.М.

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

WORKING CONDITIONS AND HEALTH STATUS OF WORKERS ENGAGED INTO HIGH-CARBON FERROCHROME PRODUCTION. **Plekhanov V.P., Kir'yanova M.N., Frolova N.M.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *производство высокоуглеродистого феррохрома; условия труда; профессиональный риск; общая заболеваемость; возраст работника; стаж работы*
Key words: *high-carbon ferrochrome production; working conditions; occupational risks; general morbidity; employee age; employment duration*

В металлургической отрасли, имеющей важнейшее социально-экономическое значение, заняты миллионы трудящихся. Несмотря на существенную модернизацию производства, которая привела к уменьшению доли ручного труда, появлению непрерывных технологических процессов, ряд операций по-прежнему требует непосредственного контроля и участия человека. Около трети металлургов подвергаются воздействию комплекса вредных и опасных производственных факторов, включающего нагревающий микроклимат, загрязнение воздушной среды аэрозолями преимущественно фиброгенного действияи входящими в их состав химическими соединениями, шум, вибрацию, электромагнитные поля. **Цель** — оценка профессионального риска здоровью рабочих металлургического производства с определением профессиональных и стажевых групп риска. Проведено комплексное изучение условий труда и состояния здоровья работников основных профессиональных групп плавильного цеха: горновых, плавильщиков, дозировщиков, машинистов крана, разбивщиков ферросплавов, шлаковщиков, электродчиков. Была выполнена оценка профессионального риска здоровью работающих по показателям заболеваемости с временной утратой трудоспособности на производстве высокоуглеродистого феррохрома. Выполнены расчеты показателя относительного риска (RR) и доверительного интервала по четырем возрастным и трем стажевым группам. Показателем воздействия считали работу в плавильном цехе (условия труда характеризуются воздействием повышенных концентраций пыли, неблагоприятного микроклимата, повышенными уровнями шума, вибрации в сочетании с тяжестью трудового процесса и оцениваются как вредные — 3 класс 2 и 3 степени), силу воздействия оценивали по стажу работы. Выявлена прямая статистически достоверная связь между условиями труда и заболеваемостью работников плавильного цеха. Установлено, что условия труда являются фактором, который оказывает основное влияние на величину показателя риска. Высокий риск в стажевой группе до 5 лет работы на предприятии свидетельствует о влиянии вредных производственных факторов на показатели заболеваемости с первых лет работы. Необходимо проведение профилактических мероприятий в выявленных группах риска.

УДК 613.6+612.751.3−007.17

ВОПРОСЫ ВРАЧЕБНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ПОДРОСТКОВ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Плотникова О.В., Глотов А.В., Демченко В.Г.
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644099

PROBLEMS OF MEDICAL PROFESSIONAL COUNSELING FOR TEENAGERS WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA.

Plotnikova O.V., Glotov A.V., Demchenko V.G. Omsk State Medical University, 12, Lenina str., Omsk, Russia, 644099

Ключевые слова: *дисплазия соединительной ткани; подростки; профпригодность*
Key words: *connective tissue dysplasia; teens; occupational fitness*

Дисплазия соединительной ткани (ДСТ) — гетерогенная группа заболеваний соединительной ткани полигенно-многофакторной природы, объединенных в фенотипы на основе общности внешних и/или висцеральных признаков. Критерии экспертизы профессиональной пригодности у лиц с ДСТ отсутствуют. **Цель** — разработка подходов к экспертизе профессиональной пригодности у лиц с дисплазией соединительной ткани. **Материал и методы.** В исследование включили лиц в возрасте 15–18 лет с наличием 6 и более любых внешних признаков ДСТ (n=242). Проводилось клиническое обследование, антропометрия, изучались показатели адаптации сердечно-сосудистой системы, вегетативного обеспечения, физической работоспособности, количественный анализ производных гемоглобина, спирография, эхокардиография. **Результаты.** Подростки с ДСТ характеризуются неблагоприятной реакцией сердечно-сосудистой системы на гипоксию и физическую нагрузку, неудовлетворительными показателями гемодинамики в сочетании с повышением содержания метгемоглобина и нитрозилгемоглобина, сниженными спирометрическими показателями, недостаточной статической и силовой выносливостью мышц, пониженной нервно-психической устойчивостью. Врачебно-профессиональная консультация (ВПК) подростков в период обучения в общеобразовательной организации практически не проводилась. Обучающиеся и их родители не информировались о возможном неблагоприятном воздействии условий труда на здоровье. Более половины обучающихся с ДСТ выбирали профессию, не показанную им по состоянию здоровья. В действующей нормативной документации по проведению медицинских осмотров и экспертизе профпригодности проявления ДСТ не отражены. Функция врачебно-профессиональной консультации подростков возложена на детские поликлиники, хотя в современных стандартах подготовки врачей педиатров сокращены часы, выделяемые на изучение профпатологии. Это свидетельствует о необходимости разработки подходов к ВПК и экспертизе профпригодности подростков, при этом нужно учитывать весь комплекс воздействующих профессионально-производственных факторовв период профессионального обучения и последующей работы. Противопоказаны специальности, требующие значительного эмоционального и физического напряжения, длительного стояния, фиксированного положения туловища. Не показаны профессии, связанные с охлаждением и перегреванием, работой на высоте, с повышенной опасностью травматизма, воздействием электромагнитных полей, токсических веществ, вибрации, а также перенапряжением зре-

ния. **Заключение.** Своевременная профориентация и врачебная профессиональная консультация позволят сохранить здоровье, использовать у подростков с ДСТ возможности наиболее эффективного трудоустройства.

УДК 616–079.3

КОМОРБИДНОСТЬ У ПЕДАГОГОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ВЫГОРАНИЕМ

Понамарева О.П. [1], Горблянский Ю.Ю.[1], Пиктушанская Т.Е. [1]
[1]ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Нахичеванский пер., 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022

COMORBIDITY AMONG TEACHERS WITH PROFESSIONAL BURNOUT. **Ponamareva O.P.[1], Gorblyansky Y.Y. , Piktushanskaya T.E.[1]** [1]Rostov-on-Don State Medical University, 29, Nakhichevansky ln., Rostov-on-Don, Russia, 344022

Ключевые слова: *состояние здоровья педагогов; профессиональное выгорание; педагоги начального общего образования; педагоги среднего общего образования; педагоги дополнительного образования; периодический медицинский осмотр*
Key words: *health state of teachers; professional burnout; primary education teachers; secondary education teachers; additional education teachers; periodical medical examination*

Цель — определить структуру заболеваний, выявленных во время периодического медицинского осмотра педагогов. **Методы.** Проанализированы результаты периодического медицинского осмотра педагогов с выявленным профессиональным выгоранием. В исследование были включены только педагоги-женщины (n=92). **Результаты.** У 70% у всех обследованных педагогов определялось 2 и более заболеваний. Среди выявленных коморбидных заболеваний превалировали сердечно-сосудистые заболевания (36%), заболевания глаз (24%), заболевания органов дыхания (21%) и другие заболевания (19%). У обследованных с выявленным профессиональным выгоранием установлен высокий уровень индекса коморбидности. Первое место среди них занимали сердечно-сосудистые заболевания, (артериальная гипертензия, заболевания сосудов нижних конечностей). На втором месте — заболевания глаз (нарушения рефракции и аккомодации). Реже встречались заболевания органов дыхания, среди которых чаще заболевания верхних дыхательных путей (хронические риниты, назофарингиты, фарингиты и болезни миндалин и аденоидов). Заболевания мочеполовой системы (хронические заболевания почек и мочевыводящих путей) и заболевания эндокринной системы (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы) составили наименьший удельный вес в структуре коморбидности.

УДК 613.6.01:159.99

ФАКТОРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ВРАЧЕЙ-ТЕРАПЕВТОВ

Попов В.В.[1], Новикова И.А.[1], Дьякова Ю.А.[2]
[1]ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет», Троицкий пр-т, 51, Архангельск, Россия, 163000;
[2]ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», наб. СевернойДвины, 17, Архангельск, Россия, 163002

FACTORS OF PROFESSIONAL BURNOUT AMONG GENERAL PRACTITIONERS. **Popov V.V.[1], Novikova I.A.[1], Dyakova Y.A.[2]**
[1]Northern State Medical University, 51, Troitsky Ave., Arkhangelsk, Russia, 163000; [2]Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, 17, Severnoy Dviny emb., Arkhangelsk, Russia, 163002

Ключевые слова: *синдром профессионального выгорания; медицинские работники*
Key words: *burnout syndrome; medical workers*

Введение. Профессиональная деятельность медицинских работников предполагает высокую эмоциональную насыщенность и высокий процент стрессогенных факторов. К группе специалистов, работающих в особых условиях, можно отнести врачей-терапевтов поликлинических учреждений. Они ограничены во времени и должны быстро принимать решения. Все это часто приводит к развитию синдрома профессионального выгорания (ПВ). **Цель** — выявление факторов ПВ у врачей-терапевтов поликлиник. **Материалы и методы исследования.** Было обследовано 62 врача-терапевта поликлиник г. Архангельска. Средний возраст — 46,7±11,5 года (M±σ). Использовались методики: «Опросник для выявления выгорания» (К. Маслач); опросник «ОРПВ» В.А. Винокур; тест «11 личностных факторов»; методика «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» Т.Л. Крюковой; анкета А. Майера по изучению организационных условий, удовлетворенности трудом и профессиональным развитием; анкета по изучению социально-демографических характеристик. **Результаты.** Установлено, что для 72,5% врачей-терапевтов характерен высокий уровень ПВ. У 2/3 специалистов отмечался высокий уровень эмоционального истощения, при этом 62,9% — ощущают напряженность в работе. Характеризовали состояние своего здоровья как хорошее 54,8% респондентов. У 80,3% врачей был выявлен высокий уровень профессионального перфекционизма. В то же время, более 58,1% респондентов оценивали качество своей работы как высокое. Низкая удовлетворенность работой отмечалась у 56,5% респондентов, которая может быть связана с неудовлетворенностью взаимоотношениями в рабочем коллективе, так как 61,3% врачей оценили уровень психологической поддержки коллег в коллективе как низкий. К социально-демографическим факторам ПВ у врачей относятся: возраст (до 35 лет), отсутствие детей, стаж работы по специальности (средний — 10 лет), количество принимаемых пациентов в день (до 10 и более 41 чел.), а также отсутствие дополнительной работы в стационаре; к

личностным факторам: низкий уровень сензитивности, моральную гибкость, использование эмоционально-ориентированного копинга и поиск социальной поддержки; к организационным факторам: неудовлетворенность содержанием профессиональной деятельности, наличие разочарованности в работе, неудовлетворенность заработной платой, отсутствие возможности повышения квалификации и дальнейшего профессионального развития, а также утомляющие условия труда. **Заключение.** Для 2/3 врачей-терапевтов поликлиник характерен высокий уровень ПВ проявляющийся низкой самооценкой здоровья и общей адаптации, эмоциональным истощением и профессиональным перфекционизмом. На возникновение синдрома выгорания у врачей-терапевтов оказывают влияние социально-демографические, личностные и организационные факторы.

УДК 613.62

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ СТАЖИРОВАННЫХ РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Постникова Л.В., Зубов А.С., Гибадулина И.Ю.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS OF ALUMINUM INDUSTRY WORKERS. **Postnikova L.V., Zubov A.S., Gibadulina I.Y.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, 105275

Ключевые слова: *алюминиевая промышленность; периодические медицинские осмотры; профессиональные заболевания*
Key words: *aluminum industry; periodic medical examinations; occupational diseases*

Российская алюминиевая промышленность — сложное многоэтапное производство, которое включает в себя добычу руд, получение глинозема, фторсолей, анодной массы или предварительно обожженных анодов, непосредственно электролиз или рециклинг алюминия; розлив металла; получение чистого алюминия либо сплавов на его основе, сопутствующих веществ и разнообразных изделий. Пыль боксита малофиброгенна, но при длительном контакте и сочетанном действии с другими химическими веществами, входящими в состав промышленного аэрозоля, способна вызывать различные заболевания дыхательной системы: простой бронхит, хроническую обструктивную болезнь легких, пневмокониозы, гиперчувствительный пневмонит. Развитие хронических профессиональных заболеваний у работников алюминиевых заводов обусловлено длительным многолетним воздействием целого комплекса вредных факторов с поражением, в первую очередь, бронхолегочной и костной систем. За 2016 г. профпатологами института проведен анализ медицинской документации более 7 тысяч стажированных работников. По итогам 2016 г. постоянные медицинские противопоказания к работе со всеми факторами (общие медицинские противопоказания) выявлены в 14 случаях (0,2%). Частота выявления временных противопоказаний составляет от 1 до 2%. Постоянные противопоказания выявлялись реже: от 0,7% до 3,4%. Для того, чтобы подтвердить наличие или отсутствие противопоказаний, все работники обследованы у соответствующих специалистов и все диагнозы подтверждены функциональными и инструментальными методами. В клинике ФГБНУ «НИИ МТ» стационарно обследованы 79 рабочих. По результатам проведенного детального клинико-рентгено-функционального обследования 54 работникам было впервые установлено 61 профессиональное заболевание (болезни нервной системы и опорно-двигательного аппарата (ВБ, радикулопатия) — 52,98%, нейросенсорная тугоухость — 27,86%, болезни бронхолегочной системы (пневмокониоз, гиперчувствительный пневмонит, ХОБЛ, бронхиальная астма) — 19,7%). Таким образом, проведение периодических медицинских осмотров стажированных работников алюминиевой промышленности с участием специалистов ФГБНУ «НИИ МТ» является целесообразной формой сотрудничества, которое позволяет своевременно выявлять ранние признаки воздействия вредных производственных факторов на организм работников с проведением профилактики развития профессиональных заболеваний. В связи с чем большое значение имеет выявление и диагностика профессиональных заболеваний на ранних стадиях развития, что позволяет значительно снизить инвалидизацию работников, улучшить качество их жизни, обеспечить рациональное трудоустройство.

УДК 613.62

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ СИЛИКОЗА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

Постникова Л.В., Зубов А.С., Ковалева А.С.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PECULIARITIES OF SILICOSIS CAUSED BY EXPOSURE TO EXTREMELY HIGH CONCENTRATIONS OF SILICA. **Postnikova L.V., Zubov A.S., Kovaleva A.S.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *высокофиброгенная пыль; лучевая диагностика; силикоз*
Key words: *highly fibrogenic dust; radiology; silicosis*

Среди профессиональных заболеваний одно из основных мест занимают болезни органов дыхания, что связано с высокой частотой воздействия пылевых нагрузок в условиях промышленных предприятий. Основной нозологической

формой в структуре легочных заболеваний от воздействия промышленных аэрозолей является пневмокониоз. В целом, в настоящее время в РФ наблюдается общее снижение концентраций промышленного аэрозоля, снижение фиброгенности пыли с одновременным изменением качественного состава пыли (воздействие комплекса веществ фиброгенного, аллергизирующего, цитотоксического действия). В клинике ФГБНУ «НИИ МТ» стационарно обследованы пять работников одного предприятия, производящего чистящие средства, в воздухе рабочей зоны которого содержатся высокие концентрации высокофиброгенной пыли с содержанием диоксида кремния 98,5%. Все обследованные были женского пола, возраст составил от 38 до 42 лет, стаж работы варьировался от 10 до 14 лет. Углубленное обследование включало в себя комплекс клинико-функциональных, рентгенологических (цифровая рентгенография органов грудной клетки, спиральная компьютерная томография и компьютерная томография высокого разрешения) и лабораторных исследований, а также анализ условий труда по данным санитарно-гигиенических характеристик. Пациенты предъявляли жалобы на одышку при ранее выполняемой физической нагрузке, кашель в течение последних 2 лет до момента обследования в клинике. По результатам проведенного обследования во всех случаях диагностирован силикоз с дыхательной недостаточностью (ДН) I ст. При комплексном лучевом обследовании у всех пациенток определялись множественные очаги и зоны по типу «матового стекла», утолщение междолькового интерстиция, выраженная лимфоаденопатия средостения с частичным обызвествлением лимфоузлов. В 1 случае в верхних долях определялись участки перибронховаскулярного фиброза с наличием тракционных бронхиэктазов. При динамическом наблюдении в клинике через 1–2 года у пациентов наблюдалось прогрессирование силикотического процесса за счет выраженного нарастания фиброзных изменений с формированием узлов, в 2-х случаях пневмофиброз определялся на месте участка по типу «матового стекла» при первичном обследовании, лимфоаденопатии средостения, а также нарастания дыхательной недостаточности. За период наблюдения наблюдался 1 летальный случай от прогрессирования ДН. Таким образом, у работниц с относительно небольшим стажем работы в молодом возрасте наблюдалось быстрое формирование и прогрессирование пневмокониотического процесса, осложняющегося дыхательной недостаточностью, что, очевидно, является следствием воздействия агрессивной мелкодисперсной пыли с высоким содержанием диоксида кремния даже при условии небольшого превышения предельно допустимых концентраций.

УДК 613.62

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ МЕТРОПОЛИТЕНА

Постникова Л.В., Зубов А.С., Трофимова К.И.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN WORKERS OF SUBWAY. **Postnikova L.V., Zubov A.S., Trofimova K.I.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *метрополитен; периодические медицинские осмотры; гипертоническая болезнь*
Key words: *subway; periodic medical examinations; hypertension*

Труд работников метрополитена сопряжен с нервным напряжением, физическими нагрузками, сменными работами, в том числе в ночное время суток, что может оказывать негативное влияние на сердечно-сосудистую систему. В клинике ФГБНУ «НИИ МТ» с 2015 по 2017 гг. проводились предварительные и периодические медицинские осмотры работников ГУП «Московский Метрополитен» — около 27 тыс. человек. Углубленному обследованию в клинике подверглись работники с гипертонической болезнью (ГБ) в стадии субкомпенсации. Всего было обследовано 47 человек в возрасте от 31 до 61 года, из них мужчин — 32, женщин — 15. Учитывались факторы: курение, ИМТ (рост, вес), наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям, прием лекарственных препаратов, способствующих повышению АД. Гипертоническая болезнь была подтверждена у всех обследованных: превалировали пациенты с ГБ II стадии 2–3 степени (36 человек); меньшие группы составили пациенты с ГБ I стадии 2 степени (3 человека), ГБ II стадии 1 степени (3 человека), ГБ III стадии 1 степени (2 человека), ГБ I стадии 1 степени (1 человек). Среди групп сердечно-сосудистого риска преобладала 2 группа (умеренный) — 21 человек; далее 4 группа (очень высокий риск) — 15 человек; 3 группа составила 10 человек и 1 группа — 1 человек. На фоне имеющейся ГБ в результате анализа полученных данных у 14 человек мужского пола и 4 женского отмечалось повышение показателей гемоглобина и эритроцитов, свидетельствующие в пользу длительно протекающей ГБ при отсутствии субъективных признаков. Изменения показателей электролитного баланса крови наблюдалось у 5 человек. По данным электрокардиографии выявлены нарушения со стороны проводимости сердца, ритма сердца, а также признаки гипертрофии левого желудочка как осложнения гипертонической болезни (15%). По данным эхокардиографии у 3 пациентов зафиксирована диастолическая дисфункция ЛЖ I типа, а у 1 больного выявлены диффузные изменения миокарда, при эхокардиографии — зоны гипокинезии, что требовало дальнейшей верификации диагноза. Наиболее частым и ранним осложнением гипертонической болезни является ангиопатия сетчатки. Вторым по распространенности осложнением — ремоделирование сердечно-сосудистой системы в виде гипертрофии миокарда левого желудочка. В меньшей степени встречались нарушения ритма сердца и легочная гипертензия. Высокая частота выявленных заболеваний в стадии субкомпенсации выявленных впервые свидетельствует о низком качестве периодических медицинских осмотров в предыдущие годы. Своевременная диагностика и коррекция лечения сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений у работников метрополитена является приоритетным в рамках программы профилактики, диагностики и лечения с целью продления их профессионального долголетия.

УДК 613.6.02

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ ВРАЧЕЙ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Потеряева Е.Л. [1,2], Труфанова Н.Л. [1,2], Кругликова Н.В. [1]

[1]ФБУН Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108; [2]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

SOCIO-HYGIENIC ASSESSMENT OF DOCTORS' HEALTH AS A BASIS OF PREVENTIVE AND SANITARY MEASURES. **Poteryaeva E.L.[1,2], Trufanova N.L.[1,2], Kruglikova N.V.[1]** [1]Novosibirsk Research Institute of Hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108; [2]Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *характеристика здоровья врачей; заболеваемость; эффективность программ профилактики и оздоровления*
Key words: *doctors' health characteristics; morbidity; effectiveness of prevention and rehabilitation programmes*

Цель — проведение комплексной социально-гигиенической оценки здоровья врачей в медицинской организации и разработка программы профилактических и оздоровительных мероприятий (на примере Новосибирской областной клинической больницы). **Методы.** Аналитический, непосредственное наблюдение, ситуационный анализ, социологический, статистический, экспертный, организационное моделирование. Материалом исследования послужили форма 16-ВН учета заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ); листы временной нетрудоспособности (всего обработано 1987 листов временной нетрудоспособности, выданных врачам); экспертные карты; медицинские документы врачей клинических, диагностических специальностей и административно-управленческого персонала (158). **Результаты.** Проведен анализ кадрового и профессионального состава врачей в разрезе клиник и подразделений Государственной Новосибирской областной клинической больницы, анализ ЗВУТ врачей, социологический опрос врачей, заведующих отделениями и врачей–экспертов. Дана социально-гигиеническая характеристика кадрового состава врачей, возрастная, стажевая, профессиональная и нозологическая структура ЗВУТ, структура организации медицинской помощи сотрудникам больницы. Комплексная социально-гигиеническая оценка здоровья врачей в медицинской организации показала: уровень заболеваемости врачей в значительной мере определяется возрастом, стажем работы и характером труда; в структуре ЗВУТ ведущими причинами являются болезни органов дыхания, костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой системы; по результатам проведенных медицинских осмотров здоровыми признаны менее 1% осмотренных; регулярно проходят медицинский осмотр 85,2% врачей; выявлены факторы риска социального и профессионального характера. Научно обоснована, разработана, внедрена программа оптимизации организационных технологий в профилактике и оздоровлении врачей в крупной медицинской организации. Дана оценка эффективности разработанной и внедренной программы. **Заключение.** Определены основные мероприятиями в улучшении организации медицинского обслуживания врачей. Реализация разработанной программы оптимизации оказания медицинской помощи и профилактики заболеваний у врачей показала свою экономическую эффективность, позволила улучшить показатели здоровья, а также повысить профилактическую активность врачей.

УДК 613.6.621

ВЛИЯНИЕ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

Походзей Л.В. [1,2], Пальцев Ю.П. [1]

[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Большая Пироговская, 2–4, Москва, Россия, 119991

INFLUENCE OF POWERFUL ELECTROMAGNETIC FIELD ON HUMANS AND PROTECTIVE METHODS. **Pokhodzey L.V.[1,2], Paltsev Yu.P.[1]** [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 2–4, Bolshaya Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *мощные электромагнитные поля; влияние на организм; методы защиты*
Key words: *powerful electromagnetic fields; influence on humans; methods of protection*

Обеспечение защиты человека от электромагнитных полей (ЭМП) является актуальной проблемой. Во-первых, многократно увеличились количество и мощность средств радиолокации и радионавигации, промышленных установок, медицинской техники, являющихся источниками ЭМП радиочастотного диапазона, воздействию которых может подвергаться как персонал, профессионально связанный с эксплуатацией этих источников, так и другие работники и население вследствие случайного попадания их в зоны с высокой интенсивностью ЭМП. Во-вторых, резко возросла угроза преднамеренного использования ЭМП в качестве электромагнитного оружия (ЭМО) в целях поражающего воздействия на организм человека и выведения из строя электрического, электронного оборудования и военной техники. Установлено, что мощные ЭМП могут вызывать общую слабость, адинамию, тревожность, обморочные состояния, резкую головную боль, головокружение, тошноту, повторные носовые кровотечения, нарушение сна, неустойчивость артериального давления, сдвиги в лейкоцитарной формуле, а также приводить к развитию диэнцефальной патологии.

Кроме того, крайне высокочастотное излучение (мм-диапазон), проникая в тело человека всего на 0,3–0,4 мм, разогревает кожный покров до 45–50 градусов и вызывает сильнейшие болевые ощущения. При длительном многолетнем воздействии ЭМП могут развиваться астенический, астено-вегетативный (или синдром нейроциркуляторной дистонии) и гипоталамический синдромы. При воздействии высоких уровней ЭМП (более 80–100 мВт/см^2) возможно развитие катаракты. Защита человека от неблагоприятного влияния мощных ЭМП осуществляется путем проведения организационных, инженерно-технических (внедрение новых технологий и применение средств коллективной и индивидуальной защиты) и лечебно-профилактических мероприятий.

УДК 613.6.027

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У РАБОЧИХ ШУМОВИБРООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Преображенская Е.А., Сухова А.В., Измайлова О.А.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московскаяобл., Россия, 141014

CLINICAL AND FUNCTIONAL STATE OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN WORKERS EXPOSED TO NOISE AND VIBRATION.
Preobrazhenskaya E.A., Sukhova A.V., Izmailova O.A. Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014

Ключевые слова: *сердечно-сосудистая система; гемодинамика; шум; вибрация*
Key words: *cardiovascular system; hemodynamics; noise; vibration*

Шум и вибрация являются приоритетными физическими факторами по числу объектов, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям. Длительное воздействие вибрации и шума приводит к истощению адаптационных резервов организма, способствуя развитию производственно обусловленной сердечно-сосудистой патологии, развитию кардио- и цереброваскулярных осложнений, нанося существенный социально-экономический ущерб обществу. **Цель** — оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы у работников горнодобывающей и машиностроительной промышленности. В экспедиционных и стационарных условиях специалистами ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» проведено комплексное медицинское обследование 700 работников: 300 горнорабочих ГМК «Норильский никель», 150 работников обогатительной фабрики Стойленского ГОКа, 250 рабочих предприятия энергетического машиностроения. Изучение показателей центральной гемодинамики показало достоверное повышение средних величин артериального давления (систолического и диастолического) и общего периферического сопротивления по мере увеличения стажа работы во всех профессиональных группах ($p<0,05$). Для стажированных работников оказалось характерным снижение ударного и минутного объемов крови ($p<0,05$). У рабочих со стажем работы 5–10 лет во всех профессиональных группах отмечалось функциональное напряжение механизмов адаптации, что подтверждалось значениями индекса функциональных изменений (ИФИ) в пределах 2,6–2,9. При стаже работы свыше 15 лет состояние функционального напряжения сохранялось у работников машиностроения (ИФИ=3,0) и обогатительных фабрик (ИФИ=2,9), а у горнорабочих уровень адаптационных возможностей оценивался как неудовлетворительный (ИФИ=3,15). Проведение электрокардиографии и эхокардиографии показало высокую распространенность гипертрофии левого желудочка (26,7–40%) и диффузных изменений миокарда (28,0–48,6%) ($p<0,05$). По результатам дуплексного сканирования экстра- и интракраниальных сосудов нарушения кровотока в вертебробазилярном бассейне (позвоночная, задняя мозговая артерия) выявлены в 30–40% случаев и проявлялись снижением линейных скоростей кровотока, повышением индекса периферического сопротивления. Установлены корреляционные связи между линейной скоростью кровотока в позвоночной артерии и ударным объемом крови ($r=0,49$), а также индексом периферического сопротивления в позвоночной артерии и диастолическим артериальным давлением ($r=0,5$), подтверждающие тесную взаимосвязь параметров центральной и церебральной гемодинамики. Полученные данные свидетельствуют о достоверных изменениях показателей сердечно-сосудистой системы у рабочих шумовиброопасных профессий с формированием высокого уровня кардиоваскулярного риска и требуют своевременного проведения профилактических мероприятий.

УДК 613.644

ПРОБЛЕМЫ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМОВИБРАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ

Прокопенко Л.В., Кравченко О.К.,Курьеров Н.Н.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PROBLEMS OF REGULATION FOR NOISE AND VIBRATION INFLUENCE ON AUTOMOBILE DRIVERS AND PREVENTION MEASURES. **Prokopenko L.V., Kravchenko O.K., Kur'erov N.N.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *водители автомобилей; шумо-вибрационные факторы; заболеваемость; профилактика*
Key words: *drivers of automobiles; noise and vibration factors; morbidity; prevention*

Безопасные условия труда профессиональных водителей регламентированы СП 4616–88 «Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей», в котором содержатся требования ко всем вредным факторам, воздействующим на водителей. Действует также «Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей» (ред. 2015 г.), внедряется контроль его соблюдения с помощью тахографов, проводятся медицинские осмотры. Формально весь комплекс мероприятий, необходимых для сохранения здоровья водителей, предусмотрен, однако профессиональная заболеваемость по-прежнему высока: по показателям тугоухости водители занимают 2-е место (4,3%), по вибрационной болезни — 1-е (14,7%), по заболеваниям, связанным с физическими перегрузками, — 3-е (9,3%), по пояснично-крестцовой радикулопатии — 1-е (17,5%). У водителей автотранспортных средств (АТС) выявляются разнообразные производственно обусловленные заболевания (нарушения работы пищеварительного тракта, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, половой систем). В результате утомления под воздействием шумо-вибрационных факторов у водителей происходят нарушения восприятия, памяти, мышления, внимания, что способствует возникновению аварийных ситуаций. Данные измерений шума, инфразвука, вибрации в различных АТС подтверждают высокую значимость их воздействия на водителей. Однако в нормативных документах, используемых при сертификации АТС, эти факторы должным образом не учитываются. В ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» требования к АТС установлены только в отношении шума; ни инфразвук, ни вибрация не контролируются. Регламентируемые по ТР ТС допустимые уровни внутреннего шума для разных категорий АТС установлены в диапазоне от 77 до 81 дБА, что противоречит СП 4616–88, по которому ПДУ эквивалентных уровней звука в кабинах грузовых автомобилей составляют 70 дБА, легковых — 60 дБА. Эти значения соответствуют ПДУ шума с учетом тяжести и напряженности труда согласно СанПиН 2.2.4.3359–16. Допустимые уровни физических факторов для АТС (длянаселения), установлены в Единых СанЭиГТ, утв. КТС от 28.05.2010 г. №299, Глава II, раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники». Критерии физических факторов по данному документу являются более жесткими, чем для профессиональных водителей, как это предусмотрено и для прочих случаев воздействия вредных факторов на население. Однако документ до настоящего времени не является обязательным, механизм реализации требований отсутствует. Таким образом, в системе сохранения здоровья водителей АТС существует ряд нерешенных проблем, для устранения которых необходимо совершенствование гигиенических нормативов условий их труда, приведение ТР ТС в соответствие с требованиями санитарного законодательства, усиление контроля.

УДК 611.018.4:613.62

СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ У РАБОТНИКОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ДАННЫМ ККТ-, ДХА-ДЕНСИТОМЕТРИЙ Th_{12}–L_4 И ДТХ–200-ДЕНСИТОМЕТРИИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

Разумов В.В., Маклакова Т.П.

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ Российской медицинской академии непрерывного последипломного образования России, пр-т Строителей, 5, Новокузнецк, Россия, 654005

BONE TISSUE STATE IN WORKERS ALUMINUM PRODUCTION, ACCORDING TO QCT-, DXA-DENSITOMETRY OF TH_{12}-L_4 VERTEBRAE AND DTX–200-DENSITOMETRY OF RADIAL BONE. **Razumov V.V., Maklakova T.P.** Novokuznetsk State Institute of Physicians Advanced Training — filial of Russian medical Academy of Continuing Professional Education of Russia, 5, Stroiteltei Ave., Novokuznetsk, Russia, 654005

Ключевые слова: *хроническая фтористая интоксикация; минеральная плотность Th_{12}-L_4; лучевая кость; количественная компьютерная денситометрия; двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия; моноэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия*
Key words: *chronic fluorine intoxication; bone mineral density of Th_{12}-L_4 vertebrae; radial bone; quatitative computer densitometry; x-ray absoptiometry; direct x-ray absoptiometry*

Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) при хронической фтористой интоксикации (ХФИ) у человека остается практически не изученной современными методами денситометрий. У 69 мужчин в возрасте ≤60 лет количественной компьютерной томографией (ККТ) денситометром Siemens Somatom Sensation оценена МПКТ Th_{12}-L_2. По Т-критерию согласно рекомендациям ВОЗ МПКТ была представлена группами остеосклероза (n=1; 1,5%), нормальных значений (n=5; 7,6%), остеопении (n=33; 48,5%) и остеопороза (n=30, 42,4%). Межгрупповые различия возраста и вредного стажа были статистически недостоверны, и ни в одной из групп не было достоверной корреляции указанных факторов со значениями T-score. У всех обследованных вторичный остеопороз был исключен. У этих же мужчин значения T-score Th_{12}-L_2 сопоставлены с таковыми при одновременно проведенной моноэнергетической рентгеновской абсорбциометрии дистального отдела лучевой кости на денситометре ДТХ–200 фирмы OSTEOMETR. Соотношение частот случаев «остеопения/остеопороз» по ДТХ–200-денситометрии как 35/4 оказались при ККТ-денситометрии как 15/24. Поскольку все случаи снижения МПКТ при ДТХ–200-денситометрии относились к таковыми и при ККТ-денситометрии, можно заключить о высокой предикторности снижения МПКТ лучевой кости существования такового и в Th_{12}-L_2. Но из 3-х случаев повышенной и 25 случаев нормальной МПКТ по ДТХ–200-денситометрии только 4 относились к таким же группам по ККТ-денситометрии. Остальные 23 случая классифицировались как остеопения (n=16) и остеопороз (n=7). Вероятно, при ХФИ снижения МПКТ первоначально развивается в позвонках, лишь в последующем распространяясь на трубчатые кости. У других 42 мужчин двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрией (ДХА) оценена МПКТ L_1-L_4. У них по Z-критерию количество случаев в группах «остеосклероз/нормальная МПКТ/остеопения/остеопороз» было 5/23/13/1, тогда как в группе 68 мужчин из 69 обследованных ККТ-денситометрии —

1/4/50/13 соответственно (c^2=40,28; d.f.=3; p<0,0001). При массе поднимаемых полученной информацией вопросов вполне очевидно, что DXA-, DTX–200- и ККТ-денситометрии однозначно указывают на развития остеопении и остеопороза при ХФИ.

УДК 616–057

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ

Рахимзянов А.Р.
ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет», ул. Бутлерова, 49, Казань, Республика Татарстан, Россия, 420012

IMPROVEMENT OF MEASURES DIRECTED ON EARLY DIAGNOSIS OF INDUSTRIAL AEROSOLS EFFECTS. **Rakhimzyanov A.R.** Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Republic of Tatarstan, Russia, 420012

Ключевые слова: *промышленная аэрозоль; пылевая патология; профессиональная патология*
Key words: *industrial aerosols; dust pathology; occupational diseases*

Основополагающим принципом охраны здоровья работающих является повышение эффективности системы профилактических мероприятий и одним из важнейших путей профилактики профессиональных заболеваний (ПЗ) является ранняя их диагностика. Результаты многочисленных наблюдений за рабочими «пылевых» профессий свидетельствует о том, что развитию клинических очерченных форм патологии органов дыхания предшествует длительный латентный период со скудными клинико-рентгенологическими проявлениями и малой степенью функциональных нарушений. Особая сложность выявления начальных форм ПЗ связано тем, что на ранних стадиях патологического процесса преобладают неспецифические синдромы, подтверждение профессиональной принадлежности которых требует использования комплекса диагностических методов с последующей корректной оценкой полученных результатов. **Цель** — обоснование информативных комплексов диагностических показателей для выявления начальных форм ПЗ органов дыхания от воздействия промаэрозолей (ПА). **Материалы и методы.** Диагностическая значимость выявленных нарушений у лиц, подвергающихся воздействию ПА, устанавливалось сопоставлением полученных результатов с соответствующими показателями норм с учетом пределов их колебаний. В информативный диагностический комплекс включены: наличие однотипных и наиболее часто встречающихся нарушений у лиц, подвергающихся воздействию ПА; изменения лабораторных, функциональных показателей, характерных для заболеваний органов дыхания, количественно или качественно отличающихся от таковых у здоровых лиц, не имеющих контакта с ПА. Для выявления наличия и выраженности симптомов заболеваний органов дыхания помимо оценки результатов обследования проводилось опрос на основании вопросника. Критериями для формирования групп риска развития ПЗ органов дыхания у рабочих пылеопасных профессий в группе «неблагоприятное воздействие производственной пыли» является наличие следующих признаков: стаж работы свыше 10 лет; работа в условиях сочетанного воздействия токсического, пылевого факторов и неблагоприятных микроклиматических условий с тяжестью трудового процесса; часто (за календарный год 3-х случаев с временной утратой трудоспособности по простудным заболеваниям) и длительно болеющие (40 и более дней нетрудоспособности), реконвалесценты острой пневмонии, бронхита (в течение 6-ти месяцев); курение; тотальные суб- и атрофические поражения воздушно-дыхательного потока. **Заключение.** Оценка функциональных и лабораторных исследований, будучи наиболее распространенными средствами оценки здоровья отдельных работников как в рамках скрининга, так и по мере необходимости, должны служить целью раннего выявления функциональных нарушений у лиц с наличием производственных факторов риска, при этом особое внимание должно уделяться результатам обследования тех работников, у которых выявлены отдельные клинические симптомы бронхо-легочных заболеваний для дальнейшей разработки профилактических программ.

УДК 616–057: 613.6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ОЦЕНКА ИНДЕКСА ТРУДОСПОСОБНОСТИ

Рахманов Р.С.[1], Трошин В.В.[1], Владыко Н.В.[2]
[1]ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 20, Нижний Новгород, Россия, 603950; [2]ГБУЗ НО «Городская больница №7 (Областной центр профессиональной патологии)», ул. Пушкинская, 32а, г. Дзержинск, Россия, 606033

EFFICIENCY OF PERIODICAL MEDICAL EXAMINATIONS IN NIZHNY NOVGOROD REGION AND WORK ABILITY INDEX ASSESSMENT. **Rakhmanov R.S.[1], Troshin V.V.[1], Vladyko N.V.[2]** [1]Nizhny Novgorod Research Institute for Hygiene and Occupational Pathology, 20, Semashko str., Nizhny Novgorod, Russia, 603950; [2]Town Hospital №7 (Regional center of occupational medicine), 32a, Pushkiskaya str., Dzerzhinsk, Russia, 606033

Ключевые слова: *периодические медицинские осмотры; индекс трудоспособности*
Key words: *periodical medical examinations; work ability index*

В Нижегородской области на 01.01.2017 г. по данным заключительных актов периодических медицинских осмотров (ПМО), поступивших в Управление Роспотребнадзора, работали 744303 человека, в контакте с вредными и опасными условиями труда — 367227 (49,3%) человек, из них — 206594 (56,3%) женщин. В 2016 году подлежало ПМО 227105 человек, из них женщин — 127567, осмотрены 224762 чел. (99,0%), женщин — 126205 (99,1% от плана). В сравнении с 2015 г. (98,7%) доля осмотренных оставалась высокой и даже несколько увеличилась. Однако эффективность ПМО не высока. Об этом свидетельствует низкий уровень регистрируемых профессиональных заболеваний (ПЗ). В 2014–2016 гг. в области продолжалась тенденция снижения числа регистрируемых ПЗ, так в 2016 г. впервые диагноз ПЗ зарегистрированы у 89 человек — 108 случаев (в 2015 г. — у 113 человек — 130 случаев, в 2014 г. — у 118 человек — 151 случай). По результатам ПМО впервые было выявлено хронических заболеваний 7867, что составляет 35,0 случаев на 1000 осмотренных. На 1 месте в структуре патологии за 2014–2016 гг. находились болезни системы кровообращения. На 2 и 3 местах, периодически меняясь, находились болезни мочеполовой и эндокринной систем. Выявляемая структура ведущей патологии, существенно отличающаяся от структуры патологии регистрируемой по обращаемости, может быть объяснена набором обязательных для ПМО объективных исследований и свидетельствует так же о невысоком качестве этих осмотров. Показатели здоровья, в первую очередь наличие хронических заболеваний, существенно влияют на трудоспособности работников, особенно в старших возрастных группах. В настоящее время актуальна задача создания условий для продления периода трудовой деятельности у работников старшего возраста. Для оценки трудоспособности Финским институтом профессионального здоровья был предложен Индекс трудоспособности (WorkAbilityIndex), позволяющий ранжировать работников по степени трудоспособности, в первую очередь на основании состояния их здоровья. Данная методика получила распространение в Европе, но практически мало применяется у нас. Сотрудниками института подготовлен и апробирован перевод Индекса трудоспособности. Предварительные результаты показали, что методика может быть использована у русскоговорящих работников для контроля трудоспособности в динамике в различных сферах производства, различных возрастных группах и может применяться в сочетании с регламентированными ПМО.

УДК 613.6

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ЧЛЕНОВ ЛЕТНЫХ ЭКИПАЖЕЙ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Ромейко В.Л., Ивлева Г.П.

ФБУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108

HYGIENIC ASSESSMENT OF ACOUSTIC LOAD ON FLIGHT CREW MEMBERS OF CIVIL AIRCRAFTS. **Romeiko V.L., Ivleva G.P.** Novosibirsk research Institute of hygiene, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108

Ключевые слова: *воздушные суда; летный состав; акустическая нагрузка; нейросенсорная тугоухость*
Key words: *aircraft; flight crew; acoustic load; sensorineural hearing loss*

Ведущей нозологической формой в структуре профессиональной патологии от воздействия физических факторов условий труда до настоящего времени является профессиональная нейросенсорная тугоухость (ПНСТ), на долю которой приходится более 50% всех заболеваний. Значительный удельный вес ПНСТ выявляется у летного состава гражданской авиации. Выполнен анализ действующей нормативно-методической документации по оценке акустической нагрузки на пилотов и фактических данных санитарно-гигиенических характеристик условий труда летного состава гражданской авиации, представленных в клинику профзаболеваний Новосибирского НИИ гигиены — территориальный Центр профпатологии — для экспертизы связи нейросенсорной тугоухости с профессией за последние 10 лет. Установлено, что во всех санитарно-гигиенических характеристиках условий труда, соответствующих профмаршрутах отмечено превышение норм полетных часов в определенные годы, при работе на отечественных воздушных судах с уровнем шума в кабинах, превышающим ПДУ (80 дБА), с использованием авиагарнитур, усиливающих шумовые нагрузки при прослушивании эфира и речевого обмена, что способствует профессиональному риску развития заболевания. Отсутствуют сведения о величине внутрикабинного уровня шума для воздушных судов зарубежного производства и шума от применяемых авиагарнитур, что приводит к недооценке действующих уровней, исключая возможность объективной индивидуальной оценки шумовой нагрузки на членов летных экипажей за весь период их летной деятельности. Кроме того, в качестве базовых шумовых характеристик самолетов в расчетах приняты за основу уровни шума только во время крейсерского полета без учета воздействия шума при маневрировании самолета на поле аэродрома, взлете и посадке (с учетом их количества), проходе членов экипажа по перрону, осмотру воздушного судна перед и после полета. Уровни акустической нагрузки при этих режимах могут значительно превышать базовые характеристики. Таким образом, при проведении специальной оценки условий труда на рабочих местах членов летных и кабинных экипажей воздушных судов гражданской авиации необходимо учитывать полную акустическую нагрузку, а также совершенствование механизма производственного контроля соблюдения санитарных правил.

УДК 613.6.02:616.–093/–098

МИКРОБИОЦЕНОЗ СЛИЗИСТЫХ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО АЭРОЗОЛЯ

Рослая Н.А. [1], Бушуева Т.В. [2], Грибова Ю.В. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ул. Репина, 3, Екатеринбург, Россия, 620028; [2]ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

MICROBIOCENOSIS OF UPPER RESPIRATORY TRACT MUCOSA WHEN EXPOSED TO CYTOTOXIC AEROSOLS. **Roslaya N.A.[1], Bushueva T.V.[2], Gribova J.V.[2]** [1]Urals State Medical University, 3, Repina str., Ekaterinburg, Russia, 620028; [2]Ekaterinburg Medical Centre for Prevention and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620028

Ключевые слова: *цитотоксический аэрозоль; микробиоценоз слизистых верхних дыхательных путей; условно-патогенная микрофлора*
Key words: *cytotoxic aerosol; microbiocenosis of upper respiratory tract mucosa; opportunistic pathogens*

Цель — изучение микробиоценоза слизистой оболочки зева у стажированных рабочих основных профессий огнеупорного производства. Обследовано 25 рабочих основных профессий огнеупорного производства (стаж 8,6±1,2 года) без острых стоматологических заболеваний. Идентифицирована микрофлора слизистой верхних дыхательных путей на анализаторе VITEK bioMerieux. Секреторный IgA и ИЛ–8 в ротовой жидкости определяли методом иммуноферментного анализа. Проявления иммунологической недостаточности в виде частых ОРВИ (более 3 раз в год) отмечены у 50%. В микробиологических посевах со слизистой оболочки зева на фоне снижения нормальной флоры выявлены условно-патогеннные (Str. Anginosus, Staph. Aureus и патогенные микроорганизмы (Haem. Infl, Kl. spp., Candidaalbicans), которые могут вызывать воспалительные заболевания органов дыхания при снижении иммунологической реактивности или повышении патогенности микроорганизма. Восприимчивость к возбудителям определяется концентрацией секреторных компонентов, препятствующих проникновению их через слизистую оболочку. У лиц с нарушением микробиоциноза выявлена тенденция к повышению секреторного IgA (Me 526,1; 671,6–732,6 против Me 325,5; 474,9–499,8 мг/мл) и снижение ИЛ–8 (Me 26,45; 56,39–1172,0 против Me 271,1; 357,2–1471,1 нг/мл), приводящее к замедлению активного хемотаксиса нейтрофилов в очаг воспаления и свидетельствующего о формировании дисфункции топического иммунитета. Таким образом, у рабочих, подвергающихся воздействию цитотоксического аэрозоля, выявляются одновременно несколько видов условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Для профилактики воспалительных заболеваний органов дыхания у рабочих, подвергающихся воздействию цитотоксического аэрозоля, необходимо проводить диагностику косвенных признаков формирования иммунной недостаточности и специфическую и неспецифическую иммунокоррекцию.

УДК 613.62:614.446:331.45

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ИНФЕКЦИЙ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Рослая Н.А. [1], Голубкова А.А. [1], Кукаркина В.А. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Репина, 3, Екатеринбург, Россия, 620014; [2]ГБУЗ Свердловской области «Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД» ул. Ясная, 46, Екатеринбург, Россия, 620102

KEY DIRECTIONS OF RISK MANAGEMENT OF HAEMOCONTACT INFECTIONS IN HEALTHCARE WORKERS**.** **Roslaya N.A.[1],-Golubkova A.A.[1], Kukarkina V.A.[2] [1]Urals State Medical University,** 3, Repina str., Ekaterinburg, Russia, 620014; [2]Sverdlovsk Regional Centre of Prevention and Control of AIDS, 46, Yasnaya str., Ekaterinburg, Russia, 620102

Ключевые слова: *гемоконтакные инфекции; управление риском*
Key words: *haemocontact infections; risk management*

Цель — оценить биобезопасность и определить ключевые направления управления рисками гемоконтактных инфекций у медицинских работников. Проанализированы уровень и структура профессиональной заболеваемости медицинских работников (МР) за 2002–2016 гг. и материалы областного центра по профилактике и борьбе со СПИД по аварийным ситуациям у МР медицинских организаций (МО) Свердловской области за 2014–2016 гг. В ней трудятся более 55 тыс. МР, среди которых у 161 с 2002 по 2016 гг. диагностированы 165 профзаболеваний (ПЗ). Уровень профзаболеваемости МР Свердловской области в 2 раза выше такового в РФ (2,7–2,3 против 1,4–0,7 сл. на 10 тыс.). Профпатологию регистрировали чаще (65,6%) у среднего медперсонала (СМР), до 3,4 на 10 тыс. В динамике отмечено снижение количества ПЗ инфекционной этиологии от 2,1 до 0,4 сл. на 10 тыс. По результатам СОУТ биологический фактор определяли исключительно только на рабочих местах врачей и СМР лабораторного отделения. Значительная распространенность вирусного гепатита (ВГ) с контактным механизмом передачи и ВИЧ-инфекции в 5 раз увеличила частоту их заносов в МО в 2016 г. в сравнении с 2011 г. (до 40 тыс. в год). Проведен анализ частоты возникновения аварийных ситуаций с экспозицией крови (АЭК) у МР. АЭК ре-

гистрировались в среднем с частотой 2,82 на 1000 работающих, но по данным опроса сотрудников количество фактически полученных травм было выше официальной регистрации в 2,5–4 раза. До 60% АЭК соответствовали средней (51,9%) и высокой (8,4%) степени риска заражения. В структуре пострадавших наибольшую долю составляли СМР — 52,5%, на 2 месте были врачи (35,3%), в т. ч. хирурги (до 70%). Доля СМР была наибольшей в инфекционных, терапевтических отделениях и поликлиниках (70–90%), тогда как в хирургических отделениях и операционных она не превышала 35%. Среди врачей и медсестер преобладали сотрудники со стажем работы более 6 лет (52,5%), тогда как среди санитарок АЭК регистрировались среди лиц со стажем до 1 года (60%). В структуре травм преобладали уколы инъекционными и шовными иглами (78,5%). Доля АЭК, связанных с попаданием биоматериалов на кожу и слизистые не превышала 10%. Среднее число АЭК с понедельника по пятницу составляло 16–17, а в выходные дни — 6–9 случаев. Треть АЭК, в основном у врачей (70%), произошла во время операций. СМР чаще травмировались при постановке инъекций (27,5%) и работе с медицинскими отходами (15,7%). Специфической мерой профилактики профессионального заражения гемоконтактными инфекциями стали плановая иммунизация против ВГВ с охватом 99,1% МР и назначение антиретровирусной терапии (АРВТ) не позднее 72 часов от момента аварии. По нашим данным 91,1% МР АРВТ была назначена в 1 сутки, но из-за несвоевременного обращения (позднее 72 часов) 4,9% МР не получили АРВТ. Таким образом, выявленная профзаболеваемость МР Свердловской области не отражает ее истинного уровня из-за недовыявления ПЗ от действия биологических факторов, что связано с неполным отражением в материалах СОУТ факторов профессионального риска. Высокий уровень распространенности инфекционных заболеваний на территории определяет частоту их заноса в медицинские организации. Ключевыми направлениями управления рисками гемоконтактных инфекций являются вакцинопрофилактика против ВГВ и АРВТ, а из технологий неспецифической защиты — использование барьерных средств защиты (перчаток) и отработка алгоритма при работе с острым инструментом, позволяющие обеспечить безопасность значительной части МР.

УДК 613.6.02:616.248

АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ ГРУПП РИСКА И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Рослая Н.А. [1], Ножкина Н.В. [1], Бушуева Т.В. [2]

[1]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Репина, 3, Екатеринбург, Россия, 620028; [2]ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

ALGORITHM OF RISK GROUPS FORMATION AND EARLY DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL ALLERGIC DISEASES IN HEALTH CARE WORKERS. **Roslaya N.A.[1], Nojkina N.V.[1], Bushueva T.V.[2]** [1]Urals State Medical University, 3, Repina str., Ekaterinburg, Russia, 620028; [2]Ekaterinburg Medical Centre for Prevention and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620028

Ключевые слова: *медицинские работники; профессиональная аллергопатология; факторы риска*
Key words: *health care workers; occupational allergic diseases; risk factors*

Цель — разработать критерии алгоритм формирования групп риска и ранней диагностики профессиональных аллергических заболеваний (АЗ) у медицинских работников (МР). Изучено состояние здоровья 585 МР по результатам ПМО (93% жен., средний возраст — 39,8±6,3 года стаж — 13,5±4,6 года), в ходе которого проведено анкетирование 300 чел. с целью выявления факторов риска (ФР) аллергопатологии. Периодическое возникновение симптомов, характерных для АЗ, указали 60,7% опрошенных, тогда как на ПМО жалобы на аллергические реакции предъявляли 8,9% МР. Значимым ФР развития АЗ является контакт с профаллергенами (77,5%), чаще заболевание развивается при наличии внутренних ФР: атопия — 56%, респираторные инфекции — 36,8%, а также курение — 17%. При расчете отношения шансов показан достоверно высокий риск развития бронхиальной астмы (БА): RR=3,85 (ДИ 95% 1,54–9,62), EF=74,01%, что соответствует очень высокой степени профессиональной обусловленности. Большинство (96,7%) МР указали на дебют АЗ после начала работы. 3,3% персонала приняты на работу с аллергенами, несмотря на АЗ в анамнезе, что свидетельствует о некачественном проведении экспертизы профпригодности во время предварительных медосмотров. По результатам ПМО с проведением анкетирования в 10,3% установлено подозрение на профессиональный генез АЗ, тогда как в результате обычных ПМО доля предварительных диагнозов составляет 0,9–1,7% от числа осмотренных. Первые клинические симптомы АЗ развивались чаще либо в первые пять (15,2%), либо через 15 лет от начала работы (63,6%). Раннее начало ПБА связано с клиническими проявлениями иммунной недостаточности (хронический бронхит, тонзиллит, отит, синусит, урогенитальная инфекция) и приводит к более тяжелому течению (r=–0,347). БА диагностировали лишь спустя 4,7±1,4 года от появления симптомов. С установленным диагнозом больные продолжали работать в условиях воздействия аллергенов до направления в профцентр от 2 до 16 лет (6,3±1,4 г). При исследовании иммунограмм выявлена иммунологическая дисфункция в виде изменения уровней IgA, G, M у 60% лиц групп риска. Алгоритм выделения групп риска и диагностики начальных проявлений профессиональной аллергопатологии во время проведения ПМО среди МР должен предусматривать выявление ФР с помощью анкеты с последующей консультацией врача-аллерголога и/или клинического иммунолога для информирования о повышенном риске развития АЗ, необходимых мерах профилактики и решения вопросов профпригодности.

УДК 613.6

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Рослый О.Ф., Гурвич В.Б. Федорук А.А.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

APPROACHES TO ASSESSING OCCUPATIONAL RISKS FOR DEVELOPMENT OF RISK-ORIENTED MANAGEMENT PROGRAMS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES. **Rosly O.F., Gurvich V.B., Fedoruk A.A.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *профессиональный риск; управление риском*
Key words: *occupational risk; risk management*

Проанализированы методики оценки профессиональных рисков, применяемые на предприятиях Уральского региона. Основными подходами к оценке риска, подкрепленными нормативно-правовыми документами, являются: применяемое для целей фонда социально страхования отнесение видов экономической деятельности к классу профессионального риска и специальная оценка условий труда (СОУТ), предполагающая измерение вредных производственных факторов с периодичностью 1 раз в 5 лет и их оценку по сокращенному классификатору. По своему внутреннему содержанию СОУТ является формальной, «скрининговой» моделью оценки условий труда, что возможно является одной из причин резкого снижения профессиональной заболеваемости в РФ в последние годы. К настоящему времени проработаны модели, позволяющие определить степень доказанности профессионального риска и оценить его с учетом индивидуальных показателей здоровья, например, методика Руководства Р 2.2.1766–03 (НИИ медицины труда) и «Методика расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника» (Клинский институт охраны труда). Обе методики используют результаты АРМ и СОУТ, рассматривая их как этап оценки профессионального риска. Однако материалы СОУТ с сокращенным набором факторов риска и периодичностью контроля не могут быть достаточным источником информации для оценки профессионального риска, достоверного и научно-обоснованного выявления неблагоприятных эффектов здоровью работающих, постановки диагноза профзаболевания. Накопленный опыт показал, что мониторинг факторов риска, индивидуальных поло-возрастных, стажевых, физиологических показателей при оценке уровня профессионального риска приводит к его изменению (снижению или увеличению) по сравнению с оценкой по материалам СОУТ. Для более точной, достоверной характеристики риска, позволяющей провести медико-социальную экспертизу влияния условий труда на состояние здоровья работников, в том числе с позиции «доза-эффект», а также перейти к системе оценки индивидуального профессионального риска, необходимо проведение оценки условий труда с применением гигиенических критериев с учетом результатов производственного контроля; изучения и анализа производственно-обусловленной и профессиональной патологии; проведения медико-биологического мониторинга биомаркеров воздействия или эффекта, расчета индивидуальной накопленной дозы воздействия опасных и вредных производственных факторов с учетом стажевых характеристик занятости персонала во вредных и опасных условиях труда. Такой подход позволяет разрабатывать и внедрять на предприятиях адресные риск-ориентированные программы управления как для отдельных работников, профессий, так и для цехов и предприятий в целом.

УДК 613.6.027: 613.648.2: 614.875

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ И НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНОВ

Рубцова Н.Б., Токарский А.Ю., Перов С.Ю.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

OPTIMIZING PRINCIPLES TO IMPROVE PROTECTION OF WORKERS AND GENERAL POPULATION FROM ELECTROMAGNETIC FIELDS VARYING IN FREQUENCY. **Rubtsova N.B., Tokarskiy A.Yu., Perov S.Yu.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *электромагнитное поле; защита человека*
Key words: *electromagnetic field; human protection*

Обеспечение защиты работающих и населения от неблагоприятного влияния электромагнитных полей (ЭМП) различных частотных диапазонов построено на реализации 3 принципов: защиты временем, защиты расстоянием и разработки инженерно-технических мероприятий (в т. ч. применения коллективных и индивидуальных средств защиты). Защита временем реализована в действующих в РФ гигиенических регламентах, основанных на дозо-эффективной зависимости влияния ЭМП на организм. Она реализуется в зависимости ПДУ от времени экспозиции (прямо определенных введением для ЭМП радиочастотного диапазона нормативного параметра энергетической экспозиции, а для электростатических полей, электрических и магнитных полей промышленной частоты (ЭП и МП ПЧ) (50 Гц) — определением ПДУ по соответствующим формулам). Для населения защита временем реализована практически лишь в диапазоне

50 Гц, когда в зависимости от возможного времени пребывания населения ПДУ меняются от наиболее строгих (при вероятности круглосуточного воздействия) до наименее строгих. Защита расстоянием обеспечивается чаще всего для населения путем организации санитарно-защитных зон и зон ограничения. Имеются также новые методы, позволяющие обеспечивать снижение уровней ЭП и МП ПЧ в местах проживания населения, в т.ч. экранирование ЭП воздушных линий электропередачи с помощью пассивных, активных и резонансных тросовых экранов, а МП — с помощью пассивных, активных и резонансных направленных контурных экранов. Особого внимания заслуживает проблема снижения уровней МП ПЧ, создаваемых кабельными линиями (КЛ) электропередачи напряжением 110–500 кВ, что особенно актуально в свете оценки МП ПЧ как потенциального канцерогена (категория «2b») по лейкозам для детей. Для КЛ санитарно-защитные зоны не определены, охранная зона составляет только 1 м, чего абсолютно недостаточно для обеспечения ПДУ для селитебной территории. Снижение уровней МП может быть обеспечено адекватными конструктивными решениями. Защита путем использования средств индивидуальной защиты (СИЗ). Стандартно применяются СИЗ от ЭП ПЧ и ЭМП радиочастот. Усовершенствованные критерии и методы оценки СИЗ от ЭМП радиочастот нашли отражение в Межгосударственном стандарте ГОСТ 12.4.306–2016 «Комплект экранирующий для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Методы контроля», в котором для диапазона 30 кГц–60 ГГц применены гармонизированные с международными документами методы контроля, включая определение удельной поглощенной мощности. При оценке эффективности СИЗ от ЭП ПЧ в дополнение к требованиям действующего ГОСТ 12.4.172–2014 предлагается использовать комплексный принцип, включающий как определение наведенного тока на испытательном манекене, размещенном в ЭП, так и его напряженность в пододежном пространстве для сопоставления с действующими во всем мире нормативными значениями.

УДК 613.6.001.76

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ ТРУДА И ПРОФПАТОЛОГИИ: ЧТО ЭТО?

Рукавишников В.С.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827

WHAT IS INNOVATION TECHNOLOGIES IN OCCUPATIONAL MEDICINE AND OCCUPATIONAL PATHOLOGY? **Rukavishnikov V.S.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *инновации; профпатология; медицина труда*
Key words: *innovations; occupational disease; occupational medicine*

Существует большое количество дефиниций инновации, которые связаны как со сложностью самого изучаемого явления, так и с многообразием направлений, связанных с их внедрением. Для нашего направления, возможно, наиболее удачным может быть определение, предложенное проектом ФЗ «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации» (2017 г.): «Инновация — использование результатов интеллектуальной деятельности для создания новой или усовершенствованной продукции, для выполнения (оказания) новых либо улучшенных работ (услуг), или внедрения новых (улучшенных) способов их производства (выполнения, оказания)». Из данного определения следует, что инновация — это результат интеллектуальной, т. е. в нашем случае научной, деятельности, однако это определение не регламентирует ни качество, ни эффективность инновации, речь идет о создании и внедрении нового или усовершенствованного продукта (услуги, способа). Это дает достаточно большой простор в нашей деятельности, несмотря на следующие проблемы: Минздравом РФ в 2014 г. прекращены регистрация и утверждение медицинских технологий (без объявлений); вопросы, связанные с внедрением новых технологий в медицине, не нашли пока нормативно-правового решения (трансплантология, нанобезопасность, ГМО, ГМП и др.); нет определения «экологически обусловленные заболевания»; предложенные ФАНО России классификационные признаки медицинских технологий требуют качественной и количественной оценки эффективности, результатов инновационной деятельности. Применительно к нашему вопросу, появление высокоэффективных инновационных разработок (при условии, что здоровье работающего населения следует считать рыночным товаром) следует ожидать при следующих обстоятельствах: получение новых фундаментальных знаний о патогенезе болезни; появление нового инструментария (метода) исследования биологического объекта; появление нового химического соединения, способного кардинально и качественно решать проблему профилактики или лечения; наличие прорывной «сумасшедшей» идеи (аппарат Елизарова, клеточные технологии, нанокомпозиты и др.). Проблемы, связанные с инновациями в медицине труда, с профессиональными и экологически обусловленными заболеваниями, сводятся к следующему: незаинтересованность государства, работодателя и рабочего во внедрении инноваций; нормативно-правовая и структурная неопределенность и несовершенство в области профпатологической службы в РФ, профессиональных и экологически обусловленных заболеваний; резкое снижение объема фундаментальных исследований, обеспечивающих новые возможности в разработке технологий диагностики, лечения и профилактики; устоявшееся мнение о том, что в профпатологии уже все известно (что не очевидно); отсутствие новых идей в области нормирования (ПДК, биологическое ПДК, нанобезопасность и др.).

УДК 616–057:001.89

К ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЙ В КЛИНИКАХ ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ

Рукавишников В.С.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827

ON RESEARCH ORGANIZATION IN OCCUPATIONAL HOSPITALS. **Rukavishnikov V.S.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *фундаментальные клинические исследования; профпатология; организация исследований*
Key words: *clinical research; occupational disease; organization of researches*

Развитие фундаментальных клинических исследований находится на переломном моменте и, как мне кажется, дискуссия в этой области чрезвычайно актуальна. За последние 3–4 года единственным зримым явлением в деятельности клиник РАН, занимающихся оказанием лечебной помощи и проведением фундаментальных клинических исследований в области профпатологии, стало существенное сокращение кадров и численности коек. О некоторых причинах этой ситуации уже говорилось — это и одноканальное финансирование через ОМС, и отсутствие профпатологии в Программе госгарантий бесплатной медицинской помощи. В 2017 г. предпринята попытка возобновить финансирование оказания специализированной медицинской помощи профессиональным больным через ФАНО России. Однако объем этого финансирования существенно меньше объема финансирования терапевтических и неврологических больных по территориальной системе ОМС. На выделенные суммы (с учетом одного законченного случая) невозможно не только провести какие-либо специальные научно-клинические исследования, но их едва хватает на стандартное обследование больных; резко снизилось финансирование на расходные, диагностические материалы и техническое обслуживание оборудования. На мой взгляд, неэффективным является и введенный одногодичный принцип планирования и финансирования поисковых научных работ, рассчитанных на получение конкретного результата, часто новой медицинской технологии. Ни для кого не секрет, что реализация такой постановки планирования базируется на имеющемся заделе учреждения, т. к. невозможно за один год при мизерном и не всегда своевременном финансировании, организовать комплексное исследование групп больных, включая контрольную, собрать и обработать материалы, предложить и разработать медицинскую технологию, оценить ее эффективность, разработать и утвердить материалы технологии с обязательным внедрением в практику. Нынешняя ситуация — это вариант приспособления к неординарным подходам в организации клинических исследований в профпатологии что не обеспечивает их стабильного и эффективного развития. В связи с этим, считаю возможным предложить ФАНО России иной принцип организации и проведения клинических исследований, а именно: обеспечение базового обязательного финансирования институтов по основным, изучаемым ими нозологическим формам. Количество постоянно финансируемых коек по каждой из нозологий можно обсуждать, но в профпатологии это не менее 15–20 коек в отделении. В этих случаях при сохранении финансирования оказываемой специализированной помощи возможна некоторая стабилизация и накопление клинико-информационной базы для последующих исследований. Вторая проблема должна быть решена в рамках изменения нормативно-правовой базы для профессиональных больных. Количество ежегодно выявленных новых случаев профессиональных заболеваний постоянно сокращается и фиксируется на уровне всего 7,0–8,0 тысяч случаев. В связи с этим, может быть стоит подумать об отнесении профессиональных заболеваний к категории социально значимых. Тогда автоматически решились бы вопросы и включения этих заболеваний в Программу госгарантий, и увеличения финансирования на экспертизу и лечение профзаболеваний.

УДК 613.62–616.24

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У РАБОТНИКОВ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Румянцева О.И., Соркина Н.С., Комарова С.Г.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ACTUAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL BRONCHIAL ASTHMA IN WORKERS OF NONFERROUS METALLURGY. **Rumyanceva O.I., Sorkina N.S., Komarova S.G.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *цветная металлургия; производственно обусловленная астма*
Key words: *occupational asthma; nonferrous metal industry*

Цель исследования— оценить вероятность развития бронхиальной астмы на предприятиях цветной металлургии. Современная концепция патогенеза профессионально обусловленной патологии, в т.ч. бронхиальной астмы (БА), предусматривает ряд общих положений: полигенность, мультифакторность, сложность взаимодействия эндогенных и профессиональных индукторов при существенном, но не ведущем вкладе вредных факторов производства. Выделение данных форм позволяет судить о рисках профессиональной обусловленности в отдельных видах экономической деятельности. Технологический процесс плавки металлов сопровождается экспозициейникеля, марганца, хрома, свинца, меди, цинка, компонентов, образующихся в процессе нагревания и горения органических и маслянистых компонентов шихты: ароматических углеводородов, оксидов серы, фосфора, фтористого водорода, угарного газа. **Материалы и методики.** Результаты клинического обследования, анкетирования 1120 работников ЦМ свидетельствуют как о росте бронхолегочной патологии, так и изменении ее структуры: увеличение частоты БА (4–15%) у рабочих не только литейных (со значительным превышением ПДК промаэрозоля), но и прокатных, термических, посудных цехов (в пределах ПДК), также у служащих вне контакта с цветными металлами — АХЧ. Данные о повышенных среднегодовых концентрациях металлов в атмосферном воздухе в районе предприятий позволили выделить зону экологи-

ческого неблагополучия, как дополнительный фактор риска развития БА. **Результаты и обсуждение.** Установлены клинические признаки производственно обусловленной БА у 62 мужчин: длительный стаж работы 22,3±4,1 лет; среднетяжелое неконтролируемое течение с частыми обострениями (47%); отягощенный инфекционный анамнез, свидетельствующий о триггерной роли вирусной инфекции в дебюте БА у 48% лиц; сопутствующая инфекционная патология лор-органов (хронические риносинуситы, полипоз, хронический тонзиллит, хронический фарингит) у 39%; слизисто-гнойный характер мокроты — у 34%; положительные asIgE к грибковым антигенам (penicillium, cladosporium и др.) — 34%; asIgE к гаптенам менее 0,35 Ме/мл — у 65% лиц; отдельные признаки сенсибилизации к металлам-аллергенам: слабоположительные клеточные тесты (И.Э.= 53±7% при ТТЕЭЛ, ФИ=2,47±0,65 при стимулированном фагоцитозе нейтрофилов) у 29%. У 69% рабочих основных цехов выявлены достоверные нарушения протеиназно-ингибиторной системы: повышение α1-ИП (2,31±0,2), эластазы (9,49±0,96), катепсина G (10,65±2,5), суммы протеиназ (19,14±2,7) в отличие от таковых у служащих (1,08±0,07 p<0,05; 4,32±0,62 p<0,01; 4,1±0,84, p<0,01; 10,92±0,97, p<0,05). У 25% высокостажированных лиц выявлена корреляция (r=+0,72) между высоким уровнем никеля в крови (32,97±4,1) и антителами к ДНК (26,4±6,95), что подтверждает его токсическое действие, при стаже до 10 лет отмечаются низкие уровни никеля и АТ к ДНКАТ к ДНК (4,23±2,80 и 10,42±0,96; p<0,05). При выявлении повышения аллергенспецифических IgE к гаптенам более 0,35 МЕ/мл, отношения шансов развития БА составили 2,95 (95% ДИ, 1,39–6,27; p=0,004) при величине относительного риска 1,7 (95% ДИ, 1,20–2,65; p=0,004) и этиологической доле развития БА при контакте с аэрозолем цветных металлов — 41%, что свидетельствует о средней степени профессиональной обусловленности патологии.

УДК 616.28–008.14–057–08:615.847.8

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИМПУЛЬСНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ

Русанова Д.В., Тихонова И.В., Кулешова М.В.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Россия, 665827

APPLICATION OF IMPULSE MAGNETIC STIMULATION METHOD IN TREATMENT OF OCCUPATIONAL SENSORINEURAL HEARING LOSS. **Rusanova D.V., Tikhonova I.V., Kuleshova M.V.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *нейросенсорная тугоухость; лечение; магнитная стимуляция*
Key words: *sensorineural hearing loss; treatment; magnetic stimulation*

Для лечения нейросенсорной тугоухости (НСТ), в том числе профессиональной этиологии, применяется большое количество методов. Вместе с тем, значительная часть из них являются недостаточно эффективными, что обусловливает поиск более совершенных методов лечения. Нами апробирован и предложен способ лечения НСТ профессионального генеза с применением магнитной стимуляции (МС) зоны слуховой коры и шейного утолщения позвоночника. Проведено лечение пациентов с НСТ профессионального генеза (n=52) с помощью магнитного стимулятора «Нейро-МС». Для оценки эффективности лечения проводили электроэнцефалографию, исследование соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП), аудиометрию, акуметрию, изучалось состояние мнестической и аттенционной сфер деятельности. Обследование выполнено в соответствии с этическим стандартом Хельсинской декларации (2000 г.), «Правилами клинической практики в Российской Федерации». Исследование одобрено Этическим комитетом ВСНЦ ЭЧ СО РАМН (Протокол №2 от 23.07.2012 г.) и выполнено с информированного согласия пациентов на участие их в проведении. После проведенного лечения зарегистрировано статистически достоверное снижение латентности, увеличение амплитуды слуховых и зрительных вызванных потенциалов, прирост α-ритма, восстановление до нормы латентности пиков N10, N11, N13, уменьшение длительности межпиковых интервалов N10-N13, N13-N18 и N13-N20 ССВП (p<0,05). Также отмечалось улучшение показателей аудиометрии и акуметрии справа и слева, улучшение разборчивости речи (в 62% случаев), снижение интенсивности шума в ушах и голове (в 44% случаев), повышение показателей оперативной вербальной памяти, продуктивности долговременного запоминания, объема и устойчивости внимания (p<0,05). Применение МС при лечении профессиональной НСТ позволяет повысить эффективность лечебного процесса, при этом улучшается функциональное и психоэмоциональное состояние пациентов, а в условиях поликлиники позволит приносить экономию в 1,1 млн рублей на 100 пациентов в год, из расчета сокращения затрат на 11 тыс. рублей за пациента.

УДК 612.13

РЕОВАЗОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ НОГ С УЧЕТОМ ДОНОЗОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Рыжов А.Я., Абдуллаева Р.Б., Полякова Н.Н.
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», ул. Желябова, 33, Тверь, Россия, 170100

RHEOVASOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF LOWER LIMB BLOOD VESSELS WITH CONSIDERATION OF PRECLINICAL STATE OF VENOUS SYSTEM. **Ryzhov A.Ya., Abdullaeva R.B., Polyakova N.N.** Tver State University, 33, Zhelyabova str., Tver, Russia, 170100

Ключевые слова: *реовазография; венозная система; варикозная болезнь*
Key words: *rheovasography; venous system; varicose disease*

Цель — реовазографический анализ функционального состояния кровеносных сосудов голени и стопы практически здоровых женщин, включая испытуемых с инструментально и анамнестически определяемыми тенденциями к венозным застоям указанных областей. Исследуемая группа была сформирована по состоянию венозных сосудов ног без патологических изменений в возрастном диапазоне 19–74 лет. Среди обследованных была группа молодых женщин 19–24 лет, склонных к застоям в венах ног. Диагностику данных состояний проводили с участием вероятности патологических изменений вен конечностей согласно классификации, из которой была выделена 1-я степень в виде «слабозаметного расширения вен без клинических симптомов» и которая служила ориентиром границы предболезненных состояний. В исследовании использован комплекс функциональной диагностики «Валента». Реовазограмма (РВГ) рассматривалась как кривая, отражающая пульсовые колебания импеданса крови. Анализ РВГ включал качественно-количественную характеристику реографической пульсовой волны. Параллельно стандартно измерялся комплекс параметров сердечно-сосудистой системы. На первом этапе обследовано 26 женщин 22–30 лет, из которых 11 составили экспериментальную группу склонных к застоям в венах голеней и стоп с вероятность предболезни и болезни ВРГ. У них проведено 23 регистрации РВГ. Контрольная группа — испытуемые аналогичного возраста без тенденций к венозным изменениям. При качественном анализе РВГ учитывалась форма и характер кривых, выраженность и число дополнительных волн. Второй этап предусматривал исследование кровеносных сосудов ног в возрастном аспекте. У женщин (N=22), практически здоровых, без сосудистых заболеваний, выделены условно возрастные группы — «младшая» 19–24 года и «старшая» группа испытуемых 35–55 лет и группа пожилого (свыше 70 лет) возраста. Проводился учет ЧСС и системного артериального давления. В младшей группе венозное наполнение (ВН), характеризующее застои венозной крови, в голени и стопе практически не различается, но с возрастом ВН стопы становится ниже, что характеризует рост ее устойчивости как своеобразной «линии защиты» для вен голени. Прогнозируемый мониторинг венозной системы ног с ее позитивной коррекцией должен предшествовать донозологическому периоду (предболезнь). Рекомендуем использовать разработанные в лаборатории «Медико-биологических проблем человека» ТвГУ «естественные» методологии ЛФК, массажа, самомассажа и гидромассажа ног (Патент на полезную модель № 144678).

УДК 613.6:691.54:612.017.1

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У РАБОЧИХ ПЫЛЕВЫХ ПРОФЕССИЙ

Сааркоппель Л.М., Крючкова Е.Н.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московскаяобл., Россия, 141014

INTEGRAL ASSESSMENT OF INFLAMMATORY PROCESSES IN WORKERS EXPOSED TO DUST. **Saarkoppel L.M., Krjuchkova E.N.** F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, 2, Semashko str., Mytischi, Moscow region, Russia, 141014

Ключевые слова: *цементное производство; иммунореактивность; цитокиновый индекс*
Key words: *cement production; immune response; cytokine index*

Воздействие промышленных аэрозолей как причина заболеваний бронхолегочной системы остается одной из приоритетных проблем в профессиональной патологии. В связи с этим актуальна разработка новых методов оценки реактивности иммунной системы с целью определения оптимальных направлений и сроков проведения профилактических мероприятий для сохранения здоровья и трудового потенциала работающих. **Цель** — совершенствование методических подходов к оценке цитокинового статуса работающих в условиях цементного производства. **Материалы и методы.** Обследовано 250 работников цементного завода, профессиональный состав которых представлен следующими специальностями: машинисты сырьевых мельниц, дробильщики, насыпщики и упаковщики цемента со стажем работы до 5 лет, до 10 лет и более 15 лет. В качестве контрольной группы были обследованы здоровые инженерно-технические работники, имеющие эпизодический контакт с вредными производственными факторами — 50 человек. Содержание цитокинов IL–1β, IL–2, IL–4, IL–8, IL–10, TNF-α, INF-γ определяли в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью прикладных программ «Statistica 6». **Результаты.** Для оценки реактивности иммунной системы разработан новый способ диагностики нарушения цитокинового баланса в организме, включающий определение уровней про- и противовоспалительных интерлейкинов в сыворотке крови с расчетом интегрального цитокинового индекса ($И_ц$). При значениях $И_ц \leq 1$ констатируют оптимальный баланс цитокинов (отсутствие воспалительного процесса), при $И_ц > 1$ — его нарушение (усиление воспалительных процессов), включая ранние изменения. Предложенный способ наиболее полно отражает состояние цитокинового звена в организме (патент RU 2463609 C1 от 10.10.2012 г.). Это позволяет объективно оценить изменения в системе иммунитета у работников, подвергающихся воздействию комплекса неблагоприятных производственных факторов, что существенно при установлении степени риска для здоровья. У рабочих цементного производства установлено увеличение интегрального цитокинового индекса от 0,5 до 0,95 усл. ед. (контрольная группа 0,42 усл. ед.). В группе рабочих со стажем до 5 лет повышенные значения Иц регистрировались у 19,2%, до 10 лет — у 33,4%, более 15 лет стажа — у 77,4%, что свидетельствует о формирование системного воспалительного ответа на пылевые аэрозоли и развитие производственно обусловленных и профессиональных заболеваний легких. **Заключение.** Знание закономерностей динамики изменений в цитокиновом

звене иммунитета повышает эффективность оценки и прогноза состояния здоровья работающих, позволяет выбрать дифференцированную тактику коррекции нарушений иммунореактивности при воздействии на организм негативных факторов окружающей и производственной среды.

УДК 614.2:613.6

ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ПОТРЕБНОСТИ В МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ У ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ АТОМНОГО СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА

Саенко С.А., Дохов М.А., Крупкин А.Б.
ФГУП «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины» ФМБА России, пр-т Юрия Гагарина, 65, Санкт-Петербург, Россия, 196143

FORECAST ESTIMATES OF MEDICAL CARE NECESSITY AND IMPACT OF WORKING CONDITIONS ON OCCUPATIONAL MORBIDITY FORMATION IN WORKERS ENGAGED INTO NUCLEAR SHIP BUILDING AND REPAIR COMPANY. **Saenko S.A., Dokhov M.A., Krupkin A.B.** Research Institute of Industrial and Marine, 65, Yuriya Gagarina Ave., St. Petersburg, Russia, 196143

Ключевые слова: *потребность в медицинской помощи; производственно обусловленная заболеваемость*
Key words: *medical care necessity; occupational morbidity*

Вопросы, связанные с сохранением здоровья работников промышленных предприятий остаются важной, до конца не решенной проблемой. Особую роль при планировании медицинской помощи играют показатели заболеваемости. Научное исследование, посвященное изучению влияния условий труда на формирование производственно-обусловленной заболеваемости у персонала предприятия атомного судостроения и оценки потребности в медицинской помощи, представляется значимым и актуальным. **Материалы и методы.** На основании гигиенической оценки параметров производственной среды на предприятии атомного судоремонта, из мужчин-работников были сформированы группы наблюдения: основная — 217 (65,4%) человек, средний возраст — 38±3 года, условия труда соответствуют классу 3.2–3.3, вспомогательная — 115 (34,6%) человек, средний возраст — 45±4 года, условия труда соответствуют классу 3.1–3.2, и группа инженерно-технических работников (ИТР) — 130 (28,1%) человек, условия труда соответствуют классу 2.1–3.1. По данным заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ) проводили расчет профессионального риска и осуществляли прогнозирование потребности в медицинской помощи. **Результаты.** Проведенное исследование позволило установить связь производственной среды с заболеваемостью с ВУТ работников предприятия. Наибольшие значения риска развития производственно-обусловленных заболеваний были выявлены в основой профессиональной группе по костно-мышечной (EF=83,8%) и дыхательной (EF = 72,9%) системам. Во вспомогательной группе и среди ИТР набольшие значения этих показателей установлены по заболеваниям органов кровообращения (EF = 74,6 среди вспомогательной и 73,5% среди ИТР соответственно). Была определена важность группы часто и длительно болеющих (ЧДБ) в оценке группового здоровья. Установлено, что эта группа составляла 12,2% от всех работающих, в то же время на нее приходилось 50,1% от всех случаев заболеваемости, а структура заболеваемости соответствовала структуре всего коллектива. На основании сведений о числе дней нетрудоспособности и профессиональной принадлежности работающего с помощью дискриминантного анализа проводили оценку потребности в медицинской помощи. Были получены дискриминантные функции, позволяющие отнести обследованного в группу ЧДБ с правильностью прогноза 85,4%, что позволило предсказать численность группы ЧДБ и оценить потребность в медицинской помощи у персонала предприятий атомного судостроения и судоремонта.

УДК 614.7

К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

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

ON AUTOMATED CONTROL OF CHEMICALS IN THE AIR OF WORKPLACE**. Samutin N.M., Balagur L.A.** Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, 10 (1), Pogodinskaya str., Moscow, Russia, 119991

Ключевые слова: *профессиональные болезни; инвалидизация людей; химические вещества; санитарно-эпидемиологический автоматизированный контроль*
Key words: *occupational diseases; disablement; chemicals; sanitary-epidemiological automated control*

Начало XXI века войдет в историю отечественной гигиены как период поиска новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики заболеваний, а также реализации прав человека жить и работать в экологически чистой, безвредной среде обитания. Одним из стратегических рисков и угроз национальной безопасности на перспективу в области экономического роста является прогрессирующая трудонедостаточность, которая утверждена

Указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 г. № 537. В этой связи проблема профилактики и снижения уровня профессиональной заболеваемости приобретает особое значение, так как они, являются причиной не только самой высокой инвалидизации людей, но и способствуют смертности трудоспособного населения во всем мире. Свыше 30% ежегодно умирающих россиян — это граждане в трудоспособном возрасте. В настоящее время на большинстве предприятий сложилась неблагополучная, а нередко и критическая ситуация с условиями труда. Один из таких случаев произошел в ЗАО Фармцентр ВИЛАР, который работает на базе Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР). Больная 54 лет с впервые выявленным профзаболеванием в 2009 г., проживающая в Москве, проработала 19 лет и 3 месяца (при общем трудовом стаже 35 лет) в контакте с вредным производственным фактором в ЗАО Фармцентр ВИЛАР. Она была работником по производству лекарственных средств, выполняющим обязанности аппаратчика по получению сильнодействующих алкалоидов и кристаллических гликозидов 2-го разряда. Сотрудница, работающая в этой должности, получила отравление аллапинином. Точно также и другие сотрудники, контактируя с химическими веществами 1-, 2-, 3-го класса опасности, не бывают проинформированы о влиянии их на свое здоровье и жизнь будущих поколений. Основной причиной этих недостатков является сложность технологической схемы санитарно-химических лабораторных исследований воздуха рабочей зоны: трудоемкость отбора проб, сложность и ограниченность идентификации и количественной оценки химических веществ, недостаточная профессиональная квалификация сотрудников, отсутствие современной аналитической аппаратуры и методов физико-химического анализа и т. д. Учитывая, что химические вещества наносят вред не только окружающей среде, но самое главное производству — трудовому процессу, можно назвать следующие основные направления: повышать эффективность деятельности надзорно-контрольных органов за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности; использовать и внедрять систему санитарно-эпидемиологического автоматизированного контроля на основе IP-коммуникаций в воздухе рабочей зоны.

УДК 616–057

ОЦЕНКА ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У РАБОЧИХ ПЫЛЕВЫХ ПРОФЕССИЙ

Серебряков П.В. [1], Нененко О.И. [1], Рахимзянов А.Р. [2]

[1]ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московской обл., Россия, 141014; [2]ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», ул. Бутлерова, 49, Казань, Россия, 420012

EVALUATING TOLERANCE TO PHYSICAL EXERTION IN WORKERS EXPOSED TO DUST.

Serebriakov P.V.[1], Nenenko O.I.[1], Rakhimzianov A.R.[2] [1]Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014; [2]Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Russia,420012

Ключевые слова: *тест с 6-минутной ходьбой (6МХТ); толерантность к физической нагрузке*
Key words: *6-minute walking test (6MWT); tolerance to physical exertion*

Проанализирована динамика частоты пульса и насыщения крови кислородом при выполнении пробы с 6 минутной ходьбой у 113 рабочих «пылевых» профессий. В качестве анализируемого параметра был использован сатурационной пульсовой индекс (СПИ), в виде отношения значения насыщения крови кислородом (SaO_2, в%) к ЧСС, измеряемым одновременно при помощи запястного пульсоксиметра «Choicemmed MD300W». Использование СПИ позволяло интегрально оценивать динамику сатурации и ЧСС. Адаптационные возможности обследованных оценивались путем определения индекса функциональных изменений (ИФИ), по формуле, Р.М. Баевского и А.П. Берсеневой: ИФИ=0,011ЧСС+0,014САД+0,008ДАД+0,014В+0,009МТ–0,009Р–0,27, где В — возраст, МТ — масса тела в кг, Р — рост в см, САД и ДАД — систолическое и диастолическое артериальное давление соответственно (в мм рт. ст.). Удовлетворительная адаптация признавалась при ИФИ менее 2,6, напруженная адаптация при ИФИ — от 2,6 до 3,09. При ИФИ в диапазоне 3,1–3,49 констатировалась неудовлетворительная адаптация, а при ИФИ от 3,5 и выше — срыв адаптации. Наиболее стабильно высокие значения СПИ отмечались при уровнях ИФИ, соответствующими удовлетворительной адаптации, как до пробы (1,29) так и во время ее проведения, со снижением до 1,08 на 4-й минуте пробы. Восстановление исходных значений СПИ происходило на 1–2 минутах отдыха, свидетельствуя о постнагрузочном снижении ЧСС при одновременном повышении насыщения крови кислородом. При напряжении адаптации исходные средние показатели СПИ до проведения пробы были ниже (1,24), с максимальным снижением на 5 минуте пробы (0,97), и восстановлением на 2-й минуте отдыха (1,26). При неудовлетворительной адаптации исходные значения СПИ (1,2) свидетельствовали о большей частоте пульса в покое при низких уровнях сатурации. Снижение СПИ до уровней ниже 1 (0,97) отмечалось у этой группы уже на 3-й минуте пробы, а восстановление до исходных уровней происходило к концу 3-й минуты отдыха. Наиболее низкие исходные уровни СПИ (1,13) в состоянии покоя отмечены у пациентов со срывом адаптации. Уже на 1-й минуте пробы отмечено снижение СПИ менее 1, с последующим снижением его до 0,83 к концу пробы. Обращало на себя внимание, что если к концу 1-й минуты отдыха уровень СПИ соответствовал 1, то на 2–3-й минутах отдыха он резко прирастал до 1,51–1,53, что вероятно обусловлено избыточной компенсаторной гиперинфляции. **Заключение.** Использование мониторирования ЧСС и уровня насыщения крови кислородом во время выполнении пробы с 6-минутной ходьбой расширяет возможности интегральной оценки адаптационного потенциала кардиореспираторной системы.

УДК 613.6.027

ВЛИЯНИЕ НАГРЕВАЮЩЕГО МИКРОКЛИМАТА НА РАБОТНИКОВ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Серебряков П.В., Самыкин С.В.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014

INFLUENCE OF HEATING MICROCLIMATE ON WORKERS ENGAGED INTO FORGING. **Serebriakov P.V., Samykin S.V.** Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of Rospotrebnadzor, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014

Ключевые слова: *кузнечно-прессовое производство; нагревающий микроклимат; влагопотери; нарушение баланса электролитов*
Key words: *forging; heating microclimate; moisture loss; elecrolyte balance disorders*

Одним из основных производств на машиностроительных предприятиях является кузнечно-прессовое производство, для которого характерны высокая интенсивность труда, при частичной механизации и автоматизации. К приоритетным факторам рабочей среды данного производства относится нагревающий микроклимат. Основные источники тепловыделения и инфракрасного излучения — нагревательные печи и сами заготовки. Интенсивность теплового излучения при извлечении из печи болванки и ее обработке достигает 10000 Вт/м^2, в теплое время года температура воздуха на рабочих местах достигает более 38°С при низкой (до 30%) относительной влажности и малой подвижности воздуха (0,1 м/с); высокие уровни шума до 105 дБА, с максимумом звуковой энергии в частном диапазоне от 500 до 8000 Гц; Тепловое состояние кузнецов-штамповщиков, кузнецов на прессах и молотах, машинистов-манипуляторов, резчиков на пилах и станках в кузнечно-прессовом производстве в теплый период года оценивается как предельно — допустимое для продолжительности работы не более 3 часов, что свидетельствует о значительном напряжении механизмов терморегуляции и снижением работоспособности, проявляющееся в значительном увеличении температуры тела (подмышечной), средневзвешенной температуры кожи, изменении теплосодержания, приросте ЧСС, влагопотерях. Наиболее выраженные изменения происходили у кузнецов на прессах, кузнецов на молотах. У кузнецов на прессах влагопотери составляли от 3880 г до 5990 л за смену, у кузнецов на молотах 3100–5160 г, прирост частоты сердечных сокращений составил от 34,1 до 37,1 уд/мин, температура тела (в подмышечной впадине) была на уровне 37°С у представителей всех профессиональных групп.В холодный период года тепловое состояние кузнецов на прессах, кузнецов на молотах оценивается как предельно-допустимое, в остальных профессиях, как допустимое. В связи со значительными влагопотерями у рабочих, выполняющих физическую работу в условиях нагревающего микроклимата, определялись объем потребления жидкости, диурез, влагопотери с потом (потеря веса). При этом влагопотери с потом у кузнецов на молотах и прессах были достоверно выше, до 5000 г/сутки, у кузнецов-штамповщиков, машинистов-манипуляторов и резчиков были примерно одинаковые 3800–4000 г без достоверных различий, диурез был существенно ниже нормы (2л) и составил от 540 до 590 мл без достоверных различий. Концентрация натрия в теплый период года у рабочих горячих цехов была выше нормы 145–150±0,1 ммоль/л, концентрация калия ниже 4,5 ммоль/л без достоверных отличий по профессиональным группам. Полученные данные свидетельствуют, что работа в условиях нагревающего микроклимата требует не только тщательно контроля использования средств индивидуальной защиты, а также за соблюдением работниками питьевого режима, направленного на компенсацию нарушению водно-электролитного баланса.

УДК 613.6.02:665.63–05

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ОПЕРАТОРОВ И МАШИНИСТОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ К ФАКТОРАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Сетко А.Г., Мовергоз С.В., Сетко Н.П.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Российской Федерации, ул. Советская, 6, Оренбург, Россия, 460000

FEATURES OF HUMAN ADAPTIVE RESOURCES IN OPERATORS AND DRIVERS OF PETROCHEMICAL ENTERPRISE TO FACTORS OF OCCUPATIONAL ENVIRONMENT AND TECHNOLOGIC PROCESS. **Setko A.G., Movergoz S.V., Setko N.P.** Orenburg State Medical University, 6, Sovetskaja str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: *адаптационные возможности; биологическая адаптация; индекс напряжения*
Key words: *adaptive capacity; biological adaptation; strain index*

Введение. При действии на организм рабочих комплекса факторов производственной среды особое значение приобретают не только количественно-качественные характеристики основных систем, обеспечивающих адаптацию, но и их внутри- и межсистемные взаимоотношения, в результате чего организм приобретает новые свойства, обеспечивающие приспособление организма к новым условиям производственной среды. В практическом плане это имеет важное значение, так как обеспечивает распознавание степени адаптации организма в конкретных условиях производственной деятельности и определяет состояние организма, препятствующие развитию нозологических форм заболевания. **Цель** — оценить уровень биологической адаптации организма операторов и машинистов нефтехимического предприятия. **Материалы и методы.** Оценка уровня биологической адаптации организма проведена у 100 операторов и у 98 маши-

нистов по индексу напряжения регуляторных систем (ИН) согласно шкале В.П. Казначеева (1981) и результатам вариационной пульсометрии с использованием автоматизированного кардиоритмографического комплекса ORTOExpert. **Результаты.** Установлено, что у операторов ИН в покое был в 2,1 раза больше, чем у машинистов и составлял 248,16±32,72 усл. ед. при данных у машинистов 120,05±76,77 усл. ед. ($p<0,05$). При ортостазе ИН у операторов увеличился в 1,4 раза и составил 358,43±54,95 усл. ед., в то время как у машинистов в 4,2 раза и соответственно составил 502,95±264,97 усл. ед., что можно расценивать как состояние функционального напряжения механизмов регуляции и начало второй стадии развития адаптации (неудовлетворительной) к условиям производственной среды. Выявлено, что удовлетворительный уровень адаптации имели 29,5% операторов и только 13,3% машинистов. Напряжение механизмов адаптации установлено примерно у одинакового числа операторов и машинистов — у 34,3% и у 39,4% соответственно. Неудовлетворительная адаптация выявлена у 12% операторов и у 10,5% машинистов, а срыв адаптации был в 1,6 раза больше у машинистов по сравнению с операторами и составлял 36,8% и 23,8% соответственно. **Заключение.** Показано, что у операторов и особенно у машинистов под влиянием комплекса неблагоприятных факторов происходит увеличение индекса напряжения регуляторных систем, приводящему к развитию неудовлетворительной адаптации, в ряде случаев ее срыву и развитию заболеваемости рабочих.

УДК 575.113:612.015.3:665.61–05

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ И ФОЛАТНОГО ОБМЕНА У РАБОЧИХ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Сетко Н.П., Мовергоз С.В., Калинина Е.Ю.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Российской Федерации, ул. Советская, 6, Оренбург, Россия, 460000

MOLECULAR GENETIC ANALYSIS OF COAGULATION SYSTEM AND FOLATE METABOLISM IN WORKERS OF MAIN OCCUPATIONS OF PETROCHEMICAL ENTERPRISE. **Setko N.P., Movergoz S.V., Kalinina E.Yu.** Orenburg State Medical University, 6, Sovetskaja str., Orenburg, Russia, 460000

Ключевые слова: *полиморфизм генов; мутации в генах фолатного обмена; операторы; машинисты и аппаратчики нефтехимического предприятия*
Key words: *gene polymorphism; mutations in folate metabolism genes; operators; machinists and operatives of petrochemical enterprise*

Введение. Информация о генетических факторах риска развития заболеваний у рабочих в условиях комплексного влияния неблагоприятных факторов производственной среды в настоящее время имеет большое значение, так как позволяет определить индивидуальную чувствительность и изменчивость к факторам производственной среды и эффективно подобрать меры профилактики. **Цель** — обнаружение точечных мутаций в генах системы свертывания крови и ферментов фолатного цикла у рабочих основных профессий нефтехимического производства. **Материалы и методы.** Генетический полиморфизм ферментов фолатного цикла проведен у 46 операторов, 38 машинистов и 26 аппаратчиков в возрасте от 18 до 59 лет со стажем работы от 5 до 28 лет. С помощью полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с последующим анализом кривых флуоресценции методом аллельной дискриминации. **Результаты.** Установлено, что у машинистов патологическая гетерозигота установлена в шести генах системы свертывания крови, в том числе полиморфизм гена PAI у 45%, ITGA — у 45%, FGB — у 64%, F13 — у 27%, F7 — у 18%,ITGB — у 9% соответственно, что может приводить к риску развития тромбозов и инфаркта миокарда. Помимо этого, у 64% машинистов установлен полиморфизм гена MTRR: 66 A>C; у 36% — MRT: 2756 F>C; у 55% — MTHFR: 1289 A>C и 18% MTHFR: 677 CT, приводящие к нарушению процессов метилирования с риском развития тромбоэмболии и кардиоваскулярных заболеваний. У операторов распространенность гетерозигот 5G>4G по гену PAI–1:675 в 1,5 раза, G/T по гену FI3A1 — в 2 раза, G>A по гену F7:10976 — в 1,3 раза была ниже, чем у машинистов. Аппаратчики имели такой же, как машинисты и операторы, мутантный гомозиготный генотип, но только в трех генах фолатного цикла, в частности, у 20% обследованных по MRT:66A и MTHFR: 1298 и у 70% MTHFR: 677, а также полиморфизм по гетерозиготному типу в девяти генах, отвечающих за свертываемость крови и биохимические реакции фолатного цикла. **Заключение.** У операторов, машинистов и аппаратчиков нефтехимического производства выявлены особенности полиморфизма генов, отвечающих за свертывающую систему крови и биохимические реакции фолатного обмена, которые могут являться генами «предрасположенности» развития сердечно-сосудистых заболеваний у рабочих в условиях воздействия неблагоприятных факторов производственной среды.

УДК 615.9

ОБ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМАХ АДАПТАЦИИ К ДЕЙСТВИЮ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Сидорин Г.И., Луковникова Л.В.
ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства» ул. Бехтерева, 1, Санкт-Петербург, Россия, 192019

ON BASIC MECHANISMS OF ADAPTATION TO CHEMICALS ACTION. **Sidorin G.I., Lukovnikova L.V.** Institute of Toxicology of the Federal Medical and Biological Agency, 1, Bekhtereva str., Saint-Petersburg, Russia, 192019

Ключевые слова: *детоксикация; энергообразование; антирадикальная защита*
Key words: *detoxification; energy production; antiradical protection*

Химическое загрязнение производственной среды неизбежно порождает вопросы о том, в какой степени организм человека может противостоять возрастающим химическим нагрузкам, каковы при этом его потенциальные возможности и какими внутриклеточными механизмами обеспечивается устойчивость организма к действию химических веществ. Начало формирования теоретических основ явления адаптации к действию химических веществ имеет давнюю историю в отечественной науке и связано с именем заслуженного деятеля науки РФ профессора Н.В. Лазарева. Именно Н.В. Лазареву и его коллегам принадлежит открытие удивительного феномена — состояния неспецифически повышенной сопротивляемости (СНПС). Фундаментальные исследования о принципах формирования разнообразных компенсаторно-приспособительных реакций показали, что адаптация в условиях увеличения химической нагрузки происходит за счет увеличения скоростей потребления количества энергии путем включения имеющихся компенсаторных механизмов за счет использования дополнительных источников энергии, таких как переключение на окисление янтарной кислоты, активация глюконеогенеза, β-окисление жирных кислот. Поэтому вполне естественно, что при любой степени интоксикации в качестве адаптационных реакций в организмереализуются две основные задачи: собственно детоксикация ксенобиотиков и изыскание энергетических резервов по обеспечению энергией всех биохимических реакций, объединенных компенсаторно-приспособительной направленностью, в том числе систему антирадикольной защиты (АОЗ) и антиоксидантную систему (АОС). По мнению академика Д.С. Саркисова накопленный экспериментальный материал позволяет провести научно обоснованную дифференциацию процессов, отражающих с одной стороны патологическое явление, т. е. повреждение или «типовой общепатологический процесс», с другой стороны, выделить те реакции, функция которых направлена на ликвидацию последствий этих повреждений, и потому, в значительно большей мере заслуживающих отнесения их к типовым защитным, компенсаторно-приспособительным реакциям организма. В работе при моделировании острых и хронических отравлений алифатическими аминами, нитрилами органических кислот, производными гидразина, простыми и сложными эфирами, лекарственными препаратами было экспериментально доказано, что реакции, обеспечивающие процессы детоксикации и энергообразования(увеличение содержания цитохрома $P-_{450}$, активация реакций гидроксилирования, ацетилирования, метилирования, повышение активности ферментов дыхательной цепи митохондрий, синтез АТФ), а также эффективность антирадикальной защиты являются основными механизмами адаптации, формирующими устойчивость организма к действию химических веществ.

УДК 612.821:612.1

ВЛИЯНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Смагулов Н.К., Адилбекова А.А.
Карагандинский государственный медицинский университет МЗ РК, ул. Гоголя, 40, Караганда, Республика Казахстан, 100008

EXAMINATION STRESS EFFECTS ON FOREIGN STUDENTS ORGANISM FUNCTIONAL STATE. **Smagulov N.K., Adilbekova A.A.** Karaganda State Medical University, 40, Gogolja str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100008

Ключевые слова: *иностранные студенты; функциональное напряжение; адаптация; экзаменационный стресс*
Key words: *foreign students; functional tension; adaptation; examination stress*

Среди причин, вызывающих эмоциональное напряжение у студентов, на одно из первых мест следует поставить экзаменационный стресс, который представляет собой одну из наиболее напряженных форм умственной деятельности, сочетая в себе как интеллектуальный, так и стрессовый компоненты. Таким образом, эмоциональный стресс может негативно воздействовать на различные механизмы психической, физиологической и других видов деятельности. **Объект исследования** — казахстанские и иностранные (Индия, Пакистан) студенты медицинского университета. Обследование проводилось в межсессионный период (исходные), до и после экзаменационного тестирования. Всего обследовано 125 студента. Использовались физиологические, психометрические и статистические методы исследования. Экзаменационный стресс вызывает увеличение реактивной тревожности и снижение показателей самочувствия, активности и настроения, более выражено проявляется у иностранных студентов. Анализ умственной работоспособности с помощью корректурных проб показал, что существенные различия в сторону его снижения отмечались только у иностранных студентов. К тому же средние значения ошибок, допущенных при выполнении теста, у иностранных студентов достоверно выше чем у казахстанских студентов, что свидетельствует о высоком напряжении со стороны умственной работоспособности. У казахстанских студентов перед экзаменом отмечалось достоверное повышение систолического, диастолического артериального давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС), в то время как у иностранных студентов только диастолического давления и ЧСС, однако количественные значения были выше, т. е. сердечно-сосудистая система у иностранных студентов реагировала на эмоциональный стресс более выраженным напряжением. Анализ показателей математического анализа сердечного ритма показал, что экзаменационный стресс вызывал напряжение регуляторных механизмов в организме студентов, однако имел свою специфику. У казахстанских студентов экзамен сопровождался активацией регуляторных уровней преимущественно за счет автономных контуров управления, в то время как у иностранных студентов активация проходила за счет центральных контуров управления, что свидетельствует о более высокой физиологической «цене» достижения результата организмом. Активность регуляторных систем (по ПАРС) у казахстанских студентов была в диапазоне «выражен-

ное» и «резко выраженное» функциональное напряжение, у иностранных студентов — состояние «перенапряжения», для которого характерны недостаточность адаптационных защитно-приспособительных механизмов. Таким образом, психоэмоциональный стресс в виде экзамена у иностранных студентов вызывает более высокое психоэмоциональное и психофизиологическое напряжение организма по сравнению с казахстанскими студентами, что, естественно, отразится на адаптационных возможностях организма, а их снижение даже при отсутствии манифестированного заболевания уже свидетельствует о более низком уровне здоровья и повышает риск развития болезней.

УДК 621.791.7:681.51:613.644

ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА СВАРОЧНЫХ МАШИНАХ РОБОТИЗИРОВАННЫХ МОДУЛЕЙ

Смирнов В.В., Сладкова Ю.Н.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

NOISE LEVEL ASSESSMENT IN ROBOTIC MODULE WELDING MACHINE OPERATIONS. **Smirnov V.V., Sladkova Yu.N.** North-Western Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *роботизированный прокатный модуль; процесс сварки; шум; фильтровентиляционный агрегат*
Key words: *robotic rolling module; welding process; noise; filter-ventilation unit*

В условиях современного производства сварочные технологии остаются источником опасных и вредных производственных факторов, одним из которых является производственный шум. В настоящее время возникает необходимость внедрения новых, более безопасных и безвредных технологий и оборудования, в том числе с применением систем автоматического управления. Одним из направлений автоматизации сварочных процессов является использование робототехнических комплексов для сварки. С 1 января 2017 г. введены в действие СанПиН 2.2.4.3359–16 «Гигиенические требования к физическим факторам на рабочих местах», регламентирующие показатели шума на рабочих местах: эквивалентный уровень звука А за рабочую смену — 80 дБА (для отдельных отраслей 80–85 дБА при условии подтверждения приемлемого риска здоровью работников), максимальные уровни звука А с временными коррекциями S и I не должны превышать 110 дБА и 125 дБА соответственно, пиковый уровень звука С не должен превышать 137 дБС, эквивалентные уровни звука на рабочих местах с учетом напряженности и тяжести трудового процесса. На международном уровне существует несколько видов нормативов. Европейская Директива 2003/10/ЕС устанавливает ПДУ — 87 дБА, верхний пороговый уровень — 85 дБА, нижний пороговый уровень — 80 дБА. Пороговые уровни указывают на необходимость проведения соответствующих мероприятий по защите работников от шума. При проведении ручной дуговой сварки шум является фактором умеренной интенсивности, и уровни воздействия шума составляют 62–68 дБА. Для других видов сварки, таких как полуавтоматическая дуговая сварка, уровни шума значительно превышают ПДУ и составляют 85–94 дБА. Проведена работа по изучению производственного шума на рабочих местах операторов участка сварки и резки при применении роботизированных сварочных комплексов и встроенных сварочных полуавтоматов. Измерения параметров шума проводили во время выполнения процесса сварки на рабочем месте оператора роботизированного прокатного модуля, оснащенного вентиляционным агрегатом самоочистки для удаления и фильтрации воздуха. У пульта управления оператора уровни шума составляли 75,4 дБА, а внутри кабины модуля, при проверке оператором функционирования всего оборудования, на расстоянии 0,5 м от воронки вытяжной насадки отсасывающего рукава — 85,9 дБА. Эквивалентный уровень звука А за рабочую смену на рабочем месте оператора составил 77,9 дБА с суммарной стандартной неопределенностью 1,98 дБА, максимальный уровень звука А — 91,7 дБА. **Выводы:** 1. На рабочем месте оператора роботизированного прокатного модуля эквивалентный уровень звука А за рабочую смену и максимальный уровень звука А не превышают допустимые значения. 2. При применении робототехнических комплексов для сварки повышается степень защищенности оператора от неблагоприятных факторов процесса сварки.

УДК 613.6.02:613.6.06

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ I/D CCR5, 4a/b NOS3, VNT RIL1RN, I/D CASP8 С РАННИМ РАЗВИТИЕМ И ПРОГРЕССИРОВАНИЕМ ПНЕВМОКОНИОЗА В ПОСЛЕКОНТАКТНОМ ПЕРИОДЕ

Смирнова Е.Л. [1,2], Потеряева Е.Л. [1,2], Максимов В.Н. [2,3]
[1]ФБУН Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора, ул. Пархоменко, 7, Новосибирск, Россия, 630108; [2]ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091; [3]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины», ул. Б. Богаткова 175/1, Новосибирск, Россия, 630089

STUDYING ASSOCIATION OF POLYMORPHISMS OF I/D CCR5, 4a/b NOS3, VNTR IL1RN, I/D CASP8 GENES WITH EARLY DEVELOPMENT AND PROGRESSING OF PNEUMOCONIOSIS IN POST-CONTACT PERIOD. **Smirnova E.L.[1,2], Poteriaeva E.L.[1,2], Maksimov V.N.[2,3]** [1]Novosibirsk research institute of hygiene Rospotrebnadzor, 7, Parkhomenko str., Novosibirsk, Russia, 630108; [2]Novosibirsk state medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091; [3]Research Institute for Therapy and Preventive Medicine, 175/1, B. Bogatkova str., Novosibirsk, Russia, 630089

Ключевые слова: *пневмокониоз; полиморфизмгенов*
Key words: *pneumoconiosis; gene polymorphism*

Цель — изучить прогностическую роль генетических маркеров в формировании особенностей течения пневмокониоза в послеконтактном периоде у лиц с различной устойчивостью к воздействию пылевого фактора. **Материал и методики.** Проведено обследование 261 мужчины. Из них 61 человек — больные пневмокониозом и 200 человек — контрольная группа (здоровые доноры). Средний возраст обследованных составил 57,3±2,18 лет. В зависимости от сроков развития заболевания все обследованные больные были разделены на две группы: заболевшие в ранние сроки (стаж работы менее 15 лет) и заболевшие в поздние сроки (стаж работы более 15 лет). Все больные пневмокониозом были также разделены на две группы в зависимости от характера течения заболевания в послеконтактном периоде. Выделение ДНК из венозной крови проводилось методом фенол-хлороформной экстракции. **Результаты исследования.** Гетерозиготы 4a/4b полиморфизма гена NOS3 в группе больных с прогрессированием пневмокониоза встречаются в 2 раза реже, чем в группе больных со стабильным течением заболевания (23,5% и 50%, p=0,040). Отношение шансов для гетерозигот оказаться в группе с прогрессированием пневмокониоза составляет 0,32 (95% ДИ 0,11–0,97). Гомозиготы 240/240 VNTR полиморфизма гена IL1RN в группе больных с ранними сроками развития пневмокониоза встречаются значительно чаще, чем в группе с поздними сроками развития заболевания (23,1% и 4,2%, p=0,027). Имеется тенденция к накоплению носителей гомозиготного генотипа 240/240 в группе с прогрессированием пневмокониотического процесса в послеконтактном периоде (11,8% и 3,7%). Отношение шансов обнаружить носителя генотипа DD полиморфизма гена CASP8 в группе с пневмокониозом в 2,4 раза выше, по сравнению с контролем (95% ДИ 1,3–4,6; p=0,011). Имеется тенденция к уменьшению частоты носительства генотипа II в группе больных пневмокониозом с ранними сроками развития заболевания, по сравнению с группой больных с поздними сроками (стаж работы в контакте с промышленным аэрозолем более 15 лет) развития пневмокониоза (21,7% и 39,7% соответственно). **Выводы:** 1. Генетические маркеры (носительство генотипа 240/240 VNTR полиморфизма гена IL1RN, генотипа DDгена CASP8) являются прогностическими факторами риска развития и прогрессирования пневмокониоза в послеконтактном периоде. 2. Носительство генотипа IIгена CASP8 и гетерозиготы 4a/4b гена NOS3 ассоциированы с низким риском развития пневмокониоза у рабочих пылеопасных профессий и отсутствием прогрессирования этого заболевания в послеконтактном периоде.

УДК 613.6

ХРОНИЧЕСКАЯ УСТАЛОСТЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Сорокин Г.А. [1], Гребеньков С.В. [2], Суслов В.Л. [1]
[1]ФБУН «Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036; [2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

CHRONIC FATIGUE AND OCCUPATIONAL BURNOUT OF HEALTHCARE WORKERS. **Sorokin G.A.[1], Grebenkov S.V.[2], Suslov V.L.[1]** [1]North-West Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *медицинские работники; профессиональное выгорание; утомление; хроническая усталость; риск здоровью; интенсивность труда*
Key words: *medical staff; professional burnout; fatigue; chronic fatigue; health risk; work intensity*

Термин «выгорание» определяется в МКБ–10 как переутомление, которое в гигиене труда целесообразно рассматривать как патологическую стадию развития хронического утомления, являющегося первопричиной почти всех хронических заболеваний, связанных с профессией. Длявыявления выгоранияразработан экспресс-критерий —синдром хронической усталости (СХУ). СХУ диагностируется в случае превышения граничного значения индекса неспецифических симптомов (ИНС), обобщающего частоту и выраженность наиболее распространенных симптомов. **Цель** — этиологический анализ и оценка по показателю СХУ риска профессионального выгорания у медицинских работников. **Методы.** Обследованы 2 группы женщин: 168 медицинских работников (МР) медицинского центра и 328 сборщиц механизма ручных часов. Выделены 4 группы МР: «устающие» (степень обычной усталости на работе умеренная или большая) и «не устающие»; «эмоционально выгорающие» и «без эмоционального выгорания». Оценивалась физиологическая интенсивность труда. **Результаты.** Распространенность СХУ среди МР от 12±5% (30–39 лет) до 18±5% (50–55 лет); у сборщиц от 26±4% (20–29 лет) до 47±3% (50–55 лет). Различий риска СХУ у врачей и медсестер не выявлено. Показатели здоровья в группах «устающие» и «не устающие» соответственно составили: риск СХУ — 30±6% и 4±2%; риск ухудшения здоровья за год — 66±6% и 22±8%; риск длительных заболеваний (более 2-х недель в год) — 28±6% и 13±7%; риск преморбидного состояния (2 и более раз в год) — 41±7% и 11±6%; риск депрессивных состояний — 55±7% и 13±7%. При соблюдении алгоритма действий уровень среднесменной интенсивности трудового процесса врачей, при котором у них отмечается большая усталость, всего лишь в 1,4 раза больше уровня, при котором усталость отсутствует. Показатели здоровья МР и его факторов в группах «эмоционально выгорающих» и без выгорания составили: СХУ — 33±9 и 7±4%; ухудшение здоровья — 62±6% и 35±4%; длительные заболеваний — 33±6% и 20±3%; преморбидного состояния — 45±7% и 23±4%; частое эмоциональное напряжение при работе с пациентами — 55±7% и 35±5%; большое влияние на усталость: внерабочей

нагрузки — 26±7% и 13±7%; недостаток времени на отдых — 31±8% и 12±6%. **Заключение.** Повышение среднегодовой интенсивности труда врачей на 40% от уровня, при котором начинает появляться утомление, вызывает увеличение риска СХУ до 50%, при этом вероятность эмоционального истощения возрастает более, чем в 4 раза. Наблюдаемый на практике более широкий диапазон производительности труда врачей достигается за счет низкого уровня интенсивности труда, принимаемого за единицу, или за счет «экономии усилий» путем упрощения алгоритма трудовых действий.

УДК 613.6

ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ В СУДОСТРОЕНИИ

Сорокин Г.А. [1], Суслов В.Л. [1], Дедкова Л.Е. [2]

[1]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036; [2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

OCCUPATION AND HEALTH IN SHIP BUILDING. **Sorokin G.A.[1], Suslov V.L.[1], Dedkova L.E.[2]** [1]North-Western Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *работники судоверфи; годовой прирост риска; хроническая усталость; гипертония; условия труда*
Key words: *shipyard workers; the annual increase of risk; chronic fatigue; hypertension; working conditions*

В течение 10 лет проводилось наблюдение за демографическими характеристиками судостроителей, состоянием их здоровья и условиями труда (УТ). Установлены закономерности в возрастной и стажевой динамики популяционного риска нарушения здоровья работников при разной степени вредности УТ с учетом влияния маскирующего фактора — «текучесть кадров». При увеличении степени вредности УТ на 1 градацию в диапазоне от 3.1 до 3.4 ежегодная текучесть кадров увеличивается на 6,25±1,17%. Среди увольняющихся основных рабочих риск длительной ЗВУТ в течение года повышен в 1,7 раза по сравнению с не уволившимися рабочими тех же профессий, той же возрастной и стажевой категории. При степенях вредности УТ 3.3 и 3.4 — средний возраст рабочих 36–37 лет; только треть из них имеет стаж работы более 5 лет. Уменьшение возраста и стажа работников отражает повышенную степень риска в данной профессии, а с другой стороны уменьшает его величину, устанавливаемую по показателям здоровья. Годовой тренд риска нарушения здоровья зависит как от степени вредности УТ, так и от влияния непрофессиональных факторов. Поэтому при интегральной гигиенической оценке динамики риска целесообразно использовать не только фоновые величины годового прироста (ГП) показателей заболеваемости ($ГП_{фон}$; Гигиена и санитария, 2016, № 4), но и данные об их тренде в группах работников с меньшей степенью вредности. Например, средний ГП длительности ЗВУТ у основных рабочих судоверфи составил 16,2 дня на 100 человек, что всего в 1,4 раза выше фонового значения $ГП_{фон}$ = 12 дней (Гигиена и санитария, 2007, № 4). В категории работников «специалисты и руководители» средний ГП длительности ЗВУТ за 10-летний период наблюдения имел отрицательное значение — 64,9 дней. Различие ГП между этими категориями работников составило 81,1 дня, что в 6,8 раза выше и соответствует степени вредности 3.2. В категории работников судоверфи «специалисты» частота синдрома «хроническая усталость» составила 16,7±2,7%. Доминирующими из 26 факторов усталости являются «дисбаланс усилий и вознаграждения»; «объем, интенсивность работы и дефицит отдыха»; «повышенная продолжительность рабочего времени». 40,9%±2,4% специалистов отмечают ухудшение своего здоровья в течение года. В этой группе работников при степени вредности 3.1 ГП риска гипертонии составил 1,1% ($ГП_{фон}$= 0,3). При контроле фактора текучесть кадров ГП риска гипертонии составил у рабочих профессий при степенях вредности УТ 3.2 и 3.3 соответственно 1,9% и 4,5%. Для гигиенической оценки рабочих мест в судостроения необходимо привлекать данные мониторинга состояния здоровья работников, вследствие варьирования по часам, дням, неделям, месяцам факторов УТ.

УДК 613.6

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГАРМОНИЗАЦИИ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЯМ РАДИОЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА

Сподобаев Ю.М. [1], Перов С.Ю. [2]

[1]ФГУП «Научно-исследовательский институт радио», Самарский филиал «Самарское отделение научно-исследовательского института радио», ул. Советской Армии, 217, Самара, Россия, 443011; [2]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

SUBSTANTIATION OF POSSIBLE HARMONIZATION RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD OCCUPATIONAL EXPOSURE ASSESSMENT. **Spodobaev Yu.M.[1], Perov S.Yu.[2]** [1]Radio Research Institute, Samara Branch «Samara Branch of Radio Research Institute», 217, Sovetskoy Armii str., Samara, Russia, 443011; [2]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budenogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *электромагнитное поле; энергетическая экспозиция; удельная поглощенная мощность*
Key words: *electromagnetic field; energy exposure; specific absorption rate*

В российских гигиенических нормативах учитываются устойчивые ответные реакции организма при хроническом облучении электромагнитным полем (ЭМП) с учетом времени экспозиции и оценки последействия, тогда как международных — только биологические эффекты острого воздействия. Время воздействия является основной проблемой процесса гармонизации при обосновании ПДУ. Различаются также и методологические подходы к количественной оценке уровней экспозиции и поглощенной энергии ЭМП: в российских стандартах учитывается плотность потока энергии (ППЭ в Вт/м^2) падающей на объект как ПДУ с учетом времени воздействия (энергетическая экспозиция, ЭЭ в мкВт/см^2×(час)). Международные стандарты основаны исключительно на таком показателе как Specific Absorption Rate (SAR) или удельная поглощенная мощность (УПМ в Вт/кг), приходящаяся на единицу объема объекта облучения, где время экспозиции учитывается только косвенно. Отсутствие корреляции между этими двумя различными научно-методическими принципами является одним из основных препятствий для международной гигиенической гармонизации. Объединение двух различных подходов требует использования различных методов исследований. Однако для производственных воздействий как контролируемых условий время играет важную роль в компромиссе при снижении негативного воздействия ЭМП на человека и используется энергетическая экспозиция (ЭЭ), выражаемая (мкВт/см^2)×час. В зарубежном подходе также существует удельное поглощение (УП) энергии, выражаемое в Дж/кг, однако он применяется не так часто, как УПМ. Разработка общего научно обоснованного подхода возможна с учетом времени воздействия. Время является «ключевым» фактором, который используется как в УП, так и в ЭЭ. Определенная корреляция между УП и ЭЭ в течение периода времени дает взаимосвязь УПМ и ППЭ в дальнем и ближнем поле источника излучения. Синтез положительных качеств двух существующих дозиметрических подходов в единой концепции создаст основу для нового шага к гармонизации стандартов безопасности. Использование единого подхода к оценке воздействия биологических эффектов ЭМП даст наукоемкую основу не только для гармонизации российского и международного стандартов, но и позволит разработать единый международный подход.

УДК 616.34–006.6

ФАКТОРЫ УСЛОВИЙ ТРУДА И РИСК РАЗВИТИЯ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА У НАСЕЛЕНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Стасенко В.Л., Ширлина Н.Г., Колчин А.С.
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ленина, 12, Омск, Россия, 644099

WORKING CONDITIONS AND RISK OF COLORECTAL CANCER DEVELOPMENT IN OMSK REGION DWELLERS. **Stasenko V.L., Shirlina N.G., Kolchin A.S.** Omsk state medical university, Russia, 12, Lenina str., Omsk, Russia, 644099

Ключевые слова: *факторы трудового процесса; риск; колоректальный рак; Омская область*
Key words: *working conditions; risk; colorectal cancer; Omsk region*

Введение. К факторам риска развития колоректального рака (КРР) наряду с пищевыми привычками, табакокурением и прочими относят также условия труда: влияние физических, химических, биологических факторов, тяжесть и напряженность трудового процесса. **Цель** — изучить распространенность и значимость факторов условий труда в развитии КРР у населения Омской области. **Методы.** Проведено эпидемиологическое аналитическое исследование (случай-контроль), в котором приняли участие 609 человек (556 — без КРР, 53 — с КРР). Изучены следующие факторы, характеризующие условия профессиональной деятельности участников исследования: неионизирующие излучения, шум, микроклимат, контакт с химическими веществами, антибиотиками и аллергенами, биологический фактор, нервно-эмоциональная напряженность, тяжесть трудового процесса, работа в ночные смены, световая среда. Опрос респондентов выборки проводился посредством прямого анкетирования. Значимость факторов оценивалась по показателю отношения шансов (ОШ) с расчетом 95% доверительного интервала (ДИ). Анализ данных осуществлялся с использованием Statistica 6.0, Neurocomp, Microsoft OfficeExcel. **Результаты.** Среди участников исследования частота выявления изученных факторов трудового процесса составила 100%. Значимость подтвердил только биологический фактор ($p<0,005$; ОШ 4,03, 95% ДИ 1,12–10,48). Этиологическая доля (ЭД) этого профессионального фактора риска в развитии КРР на территории Омской области составила 70,8%, что соответствует очень высокой степени профессиональной обусловленности. Среднюю степень профессиональной обусловленности показали следующие факторы: химические вещества ($p<0,01$; ОШ 2,06, 95% ДИ 0,58–6,27, ЭД–47,5%), микроклимат ($p<0,01$; ОШ 2,15, 95% ДИ 0,98–3,26, ЭД–44,1%), неионизирующие излучения ($p<0,01$; ОШ 1,86, 95% ДИ 0,48–6,23, ЭД–42,5%), тяжесть трудового процесса ($p<0,01$; ОШ 1,84, 95% ДИ 0,75–3,66, ЭД–39,8%), нервно-эмоциональная напряженность ($p<0,01$; ОШ 2,37, 95% ДИ 1,09–2,09, ЭД–33,8%). Остальные факторы имели малую либо нулевую степень профессиональной обусловленности. **Заключение.** Биологический фактор в условиях профессиональной деятельности может рассматриваться как фактор риска развития КРР у населения Омской области.

УДК 613.6.027

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ АТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК

Степанов В.В., Писанко В.Л.
ФГУП «Научно-исследовательский институт промышленной и морской медицины» Федерального медико-биологического агентства, пр-т Юрия Гагарина, 65, Санкт-Петербург, Россия, 196143

EVALUATION OF WORKING CONDITIONS OF PERSONNEL WORKING IN FACILITY FOR NUCLEAR SUBMARINES DISPOSAL. **Stepanov V.V., Pisanko V.L.** Research Institute of Industrial and Marine Medicine, 65, Yuriya Gagarina Ave., St. Petersburg, Russia, 196143

Ключевые слова: *утилизация; производственный микроклимат; шум; воздушная среда; дозы облучения персонала*
Key words: *utilization; work microclimate; noise; air environment; radiation doise of personnel*

Введение. Оценка условий труда персонала предприятий по утилизации атомных подводных лодок (АПЛ) и судов атомного технологического обслуживания (судов АТО) осуществлялась в рамках реализации федеральной целевой программы (ФЦП) «Промышленная утилизация вооружения и военной техники ядерного комплекса на 2011–2015 годы и на период до 2020 года». Исследования проводились в 2015–2016 гг. в Центре по обращению с радиоактивными отходами — отделение Сайда-Губа Северо-Западного центра по обращению с радиоактивными отходами «СевРАО» — филиале федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (Центр). **Цель** — разработка комплекса научно обоснованных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на обеспечение безопасности производственной среды предприятий, осуществляющих утилизацию АПЛ и судов АТО при выполнении работ по подготовке блоков с реакторными отсеками (РО) и блок-упаковок судов АТО к долговременному хранению. **Результаты исследований.** Объект исследования — основной персонал Центра: электро-газосварщики, маляры, дробеструйщики, операторы установки дробеструйной очистки. Исследование условий труда основного персонала Центра показало наличие комплекса вредных факторов производственной среды нерадиационной природы, уровни которых существенно превышают гигиенические нормативы и могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека вплоть до возникновения профессиональной нейросенсорной потере слуха значительной степени, марганцевой интоксикации и пневмокониоза легкой степени, аллергических и онкологических заболеваний тяжелой формы с потерей общей трудоспособности. Анализ индивидуальных годовых доз облучения персоналаза последние пять лет показал, что в 99,3% случаев индивидуальные годовые дозы облучения не превышали установленную норму годовой эффективной дозы г-излучения для персонала группы Б и в 100% случаев не превышали установленную норму годовой эффективной дозы γ-излучения для персонала группы А. **Заключение.** Исследования позволили сделать выводы об условиях труда персонала, определить прогнозируемый процент недовольных микроклиматом в зависимости от профессии и месяца года, оценить уровни производственного шума, состояние воздушной среды рабочей зоны, индивидуальные годовые дозы облучения персонала, оценить риски возникновения профессиональных заболеваний.

УДК 616.008.3/5+612.119+613.647

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ РАЗЛИЧНОГО СПЕКТРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РУТИННОГО ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Стерлин О.В., Воронков П.Б.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

COMPARATIVE EVALUATION OF EFFECTS CAUSED BY ELECTROMAGNETIC FIELD VARYING IN SPECTRUM ON HEALTH STATUS OF INDIVIDUALS WORKING IN ENERGY SUPPLY INSTITUTIONS BASED ON ANALYSIS OF ROUTINE PERIODIC EXAMINATION RESULTS. **Sterlin O.V., Voronkov P.B.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *электромагнитное поле; гемопоэз; электрокардиография*
Key words: *electromagnetic field; hemopoiesis; electrocardiography*

Проблема энергообеспечения учреждений и предприятий определяется качеством и надежностью работы электрических сетей и коммуникаций, которые нуждаются в регулярном обслуживании персоналом энергетического комплекса. Контакт с электрооборудованием может отражаться на состоянии здоровья работников системы энергообеспечения. Для оценки влияния электромагнитного поля (ЭМП) на организм человека нами были углубленно обследованы 80 сотрудников энергетической отрасли, условия труда которых связаны с источниками воздействия ЭМП различного спектра. Это были мужчины в возрасте до 45 лет, не имеющие хронических заболеваний. В зависимости от потенциальной длительности контакта с различными источниками ЭМП все обследованные лица были разделены на 4 практически однородные группы. В 1 группу вошли сотрудники исполнительного аппарата, работающие в контакте с ЭМП широкополосного спектра частот от ПЭВМ. Во 2 группу были включены инженеры, занятые на обслуживании действующих электромагнитных установок (ДЭУ) и имеющие контакт с ЭМП промышленной частоты. 3 группу составили монтеры, также работающие с ДЭУ, но по характеру работы, имеющие более длительный, чем лица 2 группы, контакт с действующим оборудованием. 4 группу составили электромонтеры, также имеющие длительный контакт с ДЭУ, который сочетается с физическими нагрузками и работой на высоте. В качестве чувствительных маркеров нами были использованы результаты рутинного лабораторного обследования, позволяющего оценить состояние гемопоэза у обследованных лиц, а также данные электрографического обследования (ЭКГ). При анализе полученных данных было выявлено, что у лиц 3 и 4 группы имелись признаки угнетения гранулоцитарного ростка, что сопровождалось достоверным снижением уровня лейкоцитов и гранулоцитов в периферической крови. По данным ЭКГ было выявлено, что во всех группах

основные параметры ЭКГ формально оставались в пределах нормы, однако в 3 и 4 группах наблюдалась достоверно большая продолжительность корригированного интервала QT. **Выводы:** 1. У лиц, находящихся в длительном контакте с ЭМП от ДЭУ, имеется тенденция к угнетению гранулоцитарного ростка, что свидетельствует о снижении у них активности клеточного звена иммунитета. 2. Удлинение корригированного интервала QT свидетельствует о повышенном риске нарушений ритма сердца у данной категории сотрудников. 3. Лица, находящиеся в длительном контакте с ДЭУ, нуждаются в углубленном обследовании, направленном на раннее выявление нарушений ритма и проводимости 4. С учетом наличия признаков угнетения клеточного иммунитета, лица, находящиеся в длительном контакте с ДЭУ, подлежат регулярному обследованию, направленному на раннее выявление очагов хронической инфекции.

УДК 616–099

БИОМАРКЕРЫ ХРОНИЧЕСКОГО НИЗКОДОЗОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЕДНЕННЫМ УРАНОМ

Стосман К.И. [1,2], Сивак К.В. [2], Саватеева-Любимова Т.Н. [1,2]
[1]ФГБУН «Институт токсикологии Федерального медико-биологического агентства», ул. Бехтерева, 1, Санкт-Петербург, Россия, 192019; [2]ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа» Министерства здравоохранения России, ул. Профессора Попова, 15/17, Санкт-Петербург, Россия, 197376

BIOMARKERS OF CHRONIC LOW-DOSE DEPLETED URANIUM EXPOSURE.

Stosman K.I.[1,2], Sivak K.V.[2], Savateeva-Ljubimova T.N.[1,2] [1] «Institute of Toxicology» of Federal Medico-Biological Agency, 1, Bekhterev str., St. Petersburg, Russia, 192019; [2]Research Institute of Influenza, 15/17, Professora Popova str., St. Petersburg, Russia, 197376

Ключевые слова: *обедненный уран; хроническое воздействие; биомаркеры*
Key words: *depleted uranium; chronic exposure; biomarkers*

Введение. При добыче и переработке урановой руды существует вероятность контакта с водорастворимыми соединениями обедненного урана, которые являются наиболее токсичными как в радиоактивном, так и химическом аспекте. Изучение взаимосвязи между маркерами эффекта и здоровьем находится в разработке и апробации, что позволит использовать биомаркеры как предикторы заболевания. **Цель** — поиск биомаркеров воздействия соединений урана в эксперименте, лежащих в основе развивающейся впоследствии патологии, с целью своевременной ее диагностики. **Методы.** Эксперименты выполнены на 50 беспородных крысах самцах. Для моделирования хронической интоксикации, имитирующей таковую у людей, использовали водорастворимые соединения шестивалентного урана — уранил ацетат дигидрат и цинк-уранил ацетат, которые вводили внутрижелудочно в течение 6 месяцев. Концентрацию элементаU^{238} в моче определяли методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Животные были разделены на группы: 1 — особи, получавшие плацебо (контроль), 2 — особи, получавшие соединения урана в дозе 0,5 мг/кг. Биохимические исследования крови и мочи проводили с использованием коммерческих наборов. Определение уровня цитокинов и гормонов — методом иммуноферментного анализа, фенотипирование — методом проточной цитофлуориметрии. **Результаты.** В моче животных выявлено увеличение уровня тубулярных белков и ферментов. Установлено умеренное увеличение активности трансаминаз, уровней билирубина, холестерина, глюкозы, мочевины. В крови регистрировалось увеличение активности гидроксибутиратдегидрогеназы — маркера поражения сердца и почек. Развитие диспротеинемии происходило на фоне угнетения белок-синтетической функции печени. Выявлено умеренное увеличение продуктов деградации фибрина/фибриногена.Со стороны иммунной системы установлено усиление фагоцитарной активности нейтрофилов, снижение соотношения CD4+/CD8+, увеличение продукции TNF-α, активация ранней стадии апоптозамононуклеаров. Хроническое воздействие соединениями урана привело к каскаду нарушений со стороны эндокринной системы: повышению уровня инсулина, снижению синтеза тироксина и тестостерона. **Заключение.** Определены биомаркеры хронического воздействия соединениями урана, находящиеся в прямой корреляции с уровнем и длительностью экспозиции токсиканта. Проведен анализ корреляционных взаимосвязей между уровнями биомаркера экспозиции (концентрацией урана в моче) и биомаркеров поражения.

УДК 614.25

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОГРАММ ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ С ПОМОЩЬЮ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ

Суворов В.Г. [1], Ачкасов Е.Е. [2], Шелехова А.Е. [1]
[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, ул. Трубецкая, 8/2, Москва, Россия, 119991

OPTIMIZATION OF MEDICAL AND REHABILITATION PROGRAMS FOR VIBRATION DISEASE BY MEANS OF EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY.

Suvorov V.G.[1], Achkasov E.E.[2], Shelekhova A.E.[1] [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2]Sechenov First Moscow State Medical University, 8 (2), Trubetskaya str., Moscow, Russia,119991

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; экстракорпоральная ударно-волновая терапия; болевой синдром; качество жизни*
Key words: *vibration disease; extracorporeal shock wave therapy; pain syndrome; quality of life*

Проведение настоящего исследования вызвано недостаточной эффективностью существующих лечебно-реабилитационных мероприятий при вибрационной болезни. Учитывая значительный анальгезирующий потенциал ударных волн и возможность их позитивного влияния на ключевые звенья патогенеза вибрационной болезни (ВБ), целью работы явилось изучение эффективности комплексного лечения больных с ВБ с включением экстракорпоральной ударно-волновой терапии (ЭУВТ) для оптимизации лечебно-реабилитационных программ. Обследовано 92 пациента с вибрационной болезнью различной степени выраженности. Основная группа включала 58 человек, получающих ЭУВТ на фоне стандартной терапии; сравнительная — 34 пациента, в лечении которых ЭУВТ не применялась. Курс лечения ЭУВТ состоял из 4–5 процедур. Доминирующим клиническим проявлением у всех больных был хронический болевой синдром умеренной степени выраженности, обусловленный вегето-сенсорной полиневропатией рук. Результаты исследования оценивались по степени выраженности и динамике регресса алгического синдрома по шкале ВАШ и показателям качества жизни по опроснику MOSSF–36. У 86,2% обследованных основной группы отмечалось статистически значимое снижение болей, в то время как, в группе сравнения — у 64,7% и не было статистически значимым. Отличия отмечены также в степени выраженности и динамике регресса. Если у пациентов основной группы отчетливое снижение болей, достигающее легкой степени, наступало после 3 процедуры ЭУВТ, что соответствовало 12–15 дню лечения, то у пациентов группы сравнения регресс алгического синдрома был менее выражен и наступал к 20 дню. Наличие болевого синдрома отражалось на показателях качества жизни. До лечения в обеих группах отмечалось снижение показателей качества жизни, за счет физического и психологического компонентов. Уменьшение болевого синдрома приводило к позитивным изменениям этих показателей. Однако, положительная динамика ($p<0,05$) наблюдалась только при комплексном лечении с включением ЭУВТ. У больных основной группы отмечалось максимальное улучшение показателей по шкалам «Физическая боль» (на 41,1% на 12,5 балла) и «Самооценка психического здоровья»(на 22,6% на 10,2 балла), в то время как, в группе сравнения изменение этих показателей достигало лишь 29,6% на 8,2 балла, и 14,0% на6,5 балла, соответственно. Настоящее исследование доказывает, что применение ЭУВТ в составе комплексной терапии приводит к достоверному уменьшению выраженности болевого синдрома и улучшению показателей качества жизни пациентов, что позволяет рекомендовать использование данного метода терапии в системе лечебно-реабилитационных мероприятий при ВБ.

УДК 613.867

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО «ВЫГОРАНИЯ» У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Суворов В.Г. [1], Белова Т.О. [1], Суворова К.О. [2]

[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, 2/1, ул. Баррикадная, Москва, Россия, 125993

FEATURES OF EMOTIONAL «BURNOUT» SYNDROME DEVELOPMENT IN INDIVIDUALS WORKING WITH DISABLED CHILDREN. **Suvorov V.G.[1], Belova T.O.[1], Suvorova K.O.[2]** [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2] Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, 2/1, Barrikadnaya str., Moscow, Russia, 125993

Ключевые слова: *профессиональный стресс; олигофренопедагог; синдром эмоционального «выгорания»*
Key words: *professional stress; oligofrenopedagogue; emotional burnout syndrome*

Цель — изучение психологических особенностей формирования структуры синдрома «профессионального выгорания» у олигофренопедагогов для дальнейшей разработки путей коррекции психического здоровья. Для решения поставленной задачи было обследовано 55 женщин в возрасте 21–40 лет, имеющих специальность «учитель — олигофренопедагогог». Группу сравнения составили 53 педагога массовых образовательных учреждений. Наибольшее число обследуемых в обеих группах находилось в возрасте 30–35 лет, со стажем работы 6–9 лет. По полу, возрасту и стажу группы были сопоставимыми. Для выявления психологического дискомфорта анализировались жалобы, предъявленные в устном и письменном опросе. Вопрос о наличии синдрома «выгорания» решался с помощью методики Бойко, позволяющей диагностировать синдром «профессионального выгорания», определить степень его сформированности и структуру. Результаты анкетирования и опроса свидетельствовали, что наиболее частыми и общими жалобами для обеих групп являлись тревожность, раздражительность и возбудимость, повышенная агрессивность и недовольство собой. Однако эти жалобы не только достоверно чаще встречались у обследуемых основной группы, но и появлялись значительно раньше. У лиц основной группы они появлялись при стаже от 3 до 6 лет при возрасте 25–30 лет, в лиц группы сравнения они появлялись позже при стаже работы от 6 до 9 лет в более позднем возрасте (30–35 лет). Жалобы на нетерпимость к окружающим, чувство опустошенности, утрата интересов и увлечений, характеризующие значительно выраженную деформацию личности, регистрировались только у лиц основной группы и не регистрировались у педагогов массовых школ. Результаты, полученные при использовании методики Бойко, свидетельствовали, что у подавляющего числа лиц основной группы (72,8%) был выявлен сформировавшийся синдром «профессионального выгорания» и у 23,6% — формирующийся. В сравнительной группе сформировавшийся синдром наблюдался у 54,7%, а у 26,4% полностью отсутствовал, причем это имело место не только у лиц со стажем до 3 лет, но и у стажированных педагогов. Различие выявлено также в структуре синдрома «выгорания». В группе олигофренопедагогов преобладала фазы напряжения (45%) и истощения (35%), а в группе сравнения — фаза резистенции — у 44,8%. Таким образом, сравнительное изучение синдрома эмоционального «выгорания» позволяет

заключить, что этот синдром у педагогов коррекционных школ развивается достоверно чаще, начинает формироваться раньше (на 3 года работы), характеризуется преобладанием в структуре фаз напряжения и истощения и проявляется выраженными психологическими нарушениями.

УДК 613.6:629.49

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПРОБЛЕМЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ У РЕМОНТНИКОВ ВАГОНОВ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Судейкина Н.А., Куренкова Г.В.
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Красного Восстания, 1, Иркутск, Россия, 664003

ASSESSMENT OF HEALTH STATUS AND PROBLEMS OF ITS PRESERVATION IN RAILCARS REPAIRERS IN INDUSTRIAL CONDITIONS. **Sudeikina N.A., Kurenkova G.V.** Irkutsk State Medical University, 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, Russia, 664003

Ключевые слова: *состояние здоровья ремонтников вагонов; заболеваемость с временной утратой трудоспособности; периодические медицинские осмотры; риски основных общепатологических синдромов*
Key words: *health status of railcars repairers; morbidity with temporary disability; periodic medical examinations; risks of main general pathological syndromes*

Безопасность перевозок на железной дороге зависит от технического состояния подвижного состава, что обеспечивается, в том числе, проведением качественного ремонта вагонов в заводских условиях. Выявлены основные вредные факторы рабочей среды вагоноремонтного производства: химический, виброакустический, световая среда, тяжесть трудового процесса. Неблагоприятные условия труда, безусловно, вносят существенный вклад в нарушение здоровья работников, снижение качества жизни и трудоспособности. **Цель** — оценка состояния здоровья ремонтников вагонов в заводских условиях и разработка оздоровительных мероприятий. Изучена и дана оценка заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) за 3 года (1796 круглогодовых работников), рискам основных общепатологических синдромов (РООС), результатам периодических медицинских осмотров (758 человек). Полученные данные оценки ЗВУТ свидетельствуют о средней степени профессиональной обусловленности болезней органов дыхания (RR–1,7%, p<0,05, EF–42,0%), очень высокой степени профессиональной обусловленности болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (RR–3,9%, p<0,05, EF–74,9%) в отдельных профессиональных группах. В структуре РООС у работников вагоноремонтного производства ведущие места занимают риски неврологических нарушений (26,8%), артериальной гипертензии (23,2%), болезни желудочно-кишечного тракта (10,7%). Установлена высокая распространенность хронических заболеваний по результатам периодических медицинских осмотров на 100 работающих: глаза и его придаточного аппарата (28,3±3,6 случая), костно-мышечной системы и соединительной ткани (26,5±3,5 случая), болезни органов пищеварения (21,3±3,0 случая), системы кровообращения (16,5±2,3 случая); практически здоровые лица в обследованном контингенте отсутствуют. Таким образом, здоровье ремонтников вагонов оценено как неудовлетворительное, что является отражением наличия вредных производственных факторов на рабочих местах и свидетельствует о необходимости принятия своевременных профилактических мероприятий. Для сохранения здоровья работников, помимо технологических и санитарно-гигиенических мероприятий, нами предложено медико-профилактическое направление, включающее оздоровление работников, восстановление исходного состояния организма, диспансерное наблюдение за лицами, имеющими несколько заболеваний (производственно обусловленных), а также стационарные обследования стажированных работников, что до настоящего времени не практикуется.

УДК 615.9

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДОВ СВИНЦА, МЕДИ И ЦИНКА

Сутункова М.П., Кацнельсон Б.А.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

COMPARATIVE EVALUATION OF TOXIC EFFECT CAUSED BY NANOPARTICLES OF OXIDES OF LEAD, COPPER AND ZINC. **Sutunkova M.P., Katsnelson B.A.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *наночастицы; оксид меди; оксид свинца; оксид цинка; оксид железа; системная субхроническая токсичность; острая пульмонотоксичность; сравнительная токсичность*
Key words: *nanoparticles; copper oxide; lead oxide; zinc oxide;iron oxide; subchronic systemic toxicity; acute pulmonotoxicity; comparative toxicity*

Наночастицы металлов и их оксидов представляют особый интерес с позиций оценки и управления рисками здоровью в связи с тем, что наряду с микрометровыми аналогами существенная фракция частиц металлов и мета-

ло-оксидов нанометрового диапазона всегда присутствует в составе аэрозолей конденсации, образующихся при электродуговой сварке, в производстве сталей и сплавов и при некоторых других высокотемпературных технологиях, загрязняющих как воздух рабочих помещений, так и окружающую среду. Известно наличие общих токсикологически важных характеристик, связанных с нано-размерностью частиц любого химического состава, однако для оценки наночастицы как фактора риска должны учитываться и ее химические характеристики. Отсюда вытекает задача накопления сведений о токсических свойствах наночастиц различной химической природы. На двух экспериментальных моделях «in-vivo» проведена сравнительная оценка вредного действия наночастиц оксидов свинца, цинка, меди, загрязнение которыми воздуха рабочих помещений и окружающей атмосферы характерно для медеплавильной промышленности. Обнаружено, что наночастицы изученных оксидов металлов обладают высокой системно-органной токсичностью и генотоксичностью. Отложение этих наночастиц в глубоких дыхательных путях, экспериментально моделируемое однократным интратрахеальным введением соответствующих наносуспензий, вызывает выраженную защитную мобилизацию альвеолярных макрофагов (АМ) и в особенности нейтрофильных лейкоцитов (НЛ), что наиболее выражено при действии наночастиц ZnO и наименее — при действии наночастиц CuO. Все эти наночастицы вызывают при субхронической экспозиции однотипные ультраструктурные изменения в тканях печени, селезенки, почек, миокарда, головного мозга, тимуса и семенников (вакуолизация цитоплазмы, образование в ней концентрических мембранных включений и особенно повреждение митохондрий с частичной или полной потерей крист), а в мозгу — также участки демиелинизации нервных волокон. Судя по показателю суммарного балла повреждения митохондрий для всех органов вместе взятых, сравнительная цитотоксичность вводившихся металлических наночастиц «invivo» убывает в последовательности ZnO>PbO>CuO, что кореллирует с показателем НЛ/АМ, косвенно оценивающим цитотоксичность тех же металлических наночастиц для фагоцитирующих клеток глубоких дыхательных путей.

УДК 613.62

ОЦЕНКА РИСКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, СВЯЗАННОЙ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Сухова А.В., Преображенская Е.А.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014

EVALUATING RISK OF OCCUPATIONAL NEUROLOGICAL PATHOLOGY RELATED TO IMPACT OF PHYSICAL FACTORS.

Sukhova A.V., Preobrazhenskaya E.A. Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; вибрационная болезнь; физические факторы; горно-обогатительные комбинаты*
Key words: *occupational diseases; vibration disease; physical factors; mining and processing enterprises*

Условия труда на современных горно-обогатительных комбинатах (ГОК) обусловливают риск профессиональных заболеваний с поражением периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата и характеризуются сочетанным воздействием неблагоприятных микроклиматических условий, общей и локальной вибрации, физических нагрузок. В условиях стационара клиники ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана обследовано 653 больных с профессиональной неврологической патологией: 402 рабочих рудников «ГМК «Норильский никель», 96 рабочих шахты им. Губкина ОАО «Комбинат КМА руда», 155 рабочих карьеров Лебединского ГОК и Михайловского ГОК. Установлено, что основную структуру профессиональной неврологической патологии составляют вибрационная болезнь (64,5%), вегетативно-сенсорная полиневропатия от комплекса факторов (26,2%), пояснично-крестцовая радикулопатия от физического напряжения (9,3%). Наибольший удельный вес приходится на клинически выраженные формы профпатологии, соответствующие 1–2 степени (40,5%) и 2 степени (37,7%). Определены корреляционные связи между степенью выраженности профпатологии и интенсивностью локальной вибрации (r=0,67), общей вибрации (r=0,44), физического напряжения (r=0,41), микроклимата (r=0,62). Наибольшее число профзаболеваний регистрируется у проходчиков, имеющих профессиональный стаж 15–20 лет (53,3%), у машинистов погрузочно-доставочных машин (ПДМ) и бурильщиков при стаже работы 20–25 лет (54,2%), у машинистов экскаваторов и водителей — со стажем работы свыше 20 лет (65,0 и 76,2% соответственно). Сочетанные формы профпатологии, характеризующиеся наличием вегетативно-сенсорной полиневропатии и пояснично-крестцового корешкового болевого синдрома, выявлены у 26,2% рабочих. Интегральный показатель частоты и тяжести профзаболеваний с учетом сочетанной патологии (Ипр) составил у проходчиков — 1,01–1,32, бурильщиков — 0,66–0,83, машинистов ПДМ — 0,62–0,80, машинистов экскаватора — 0,47–0,62, водителей большегрузных машин — 0,24–0,31. У больных с сочетанной неврологической патологией ведущим клиническим симптомом являются болевые ощущения, которые сопровождаются нарушением психоэмоционального статуса, снижением показателей качества жизни по опроснику SF–36 и коррелируют с выраженностью депрессии и тревоги, измеренными по тестам МИЛ, Бека, Спилберга (r=–0,33–0,62) и сниженной стрессоустойчивостью (r=0,75). Полученные закономерности связи условий труда и нарушений здоровья, информация о профессиональном, возрастном и стажевом распределении больных с профпатологией послужили основой для разработки системы управления профессиональным риском и профилактики профессиональной неврологической патологией от воздействия физических факторов.

УДК 616.2–057:669.3:622.831.3

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ГОРНЯКОВ СЕВЕРНЫХ РУДНИКОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ МЕХАНИЗАЦИИ ГОРНЫХ РАБОТ

Сюрин С.А., Козловцев В.А.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

HEALTH OF MINERS IN NORTHERN MINES WITH VARIOUS LEVELS OF MECHANIZATION. **Syurin S.A., Kozlovtsev V.A.**
North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *условия труда; горняки; здоровье; Кольское Заполярье*
Key words: *working conditions; miners; state of health; Kola Arctic Region*

Введение. Несмотря на постоянное совершенствование технологий добычи рудного сырья горняки составляют группу повышенного риска развития общих и профессиональных заболеваний (ПЗ). **Цель** — изучение влияния улучшения условий труда за счет повышения степени механизации горных работ на состояние здоровья горняков подземных медно-никелевых рудников в Кольском Заполярье. **Методы исследования и результаты.** Проведено обследование 1523 горняков рудников с низкой (Каула-Котсельваара) и высокой (Северный) степенью механизации горных работ. Здоровыми были признаны 77 (12,0%) горняков рудника Каула-Котсельваара и 183 (20,7%) горняка рудника Северный ($p<0,001$). Наиболее распространенными были болезни костно-мышечной системы (35,9%). В 2–4 раза реже выявлялись заболевания глаза, органов дыхания, кожи, органов кровообращения. У горняков рудника Каула-Котсельваара большее значение имели болезни костно-мышечной и нервной систем, болезни уха, а у работников рудника Северный — болезни эндокринной системы, расстройства питания и обмена веществ. Распространенность общей патологии (на 100 работающих) по всем классам нарушений здоровья, кроме болезней эндокринной системы, была выше у горняков рудника Каула-Котсельваара. Наибольшие различия отмечались по числу болезней уха (2,48 раза), нервной (2,26 раза) и костно-мышечной (1,65 раза) систем. Выполнение горных работ при низком уровне механизации повышало риск развития заболеваний уха (ОР=1,76; ДИ 1,20–2,59), костно-мышечной (ОР=1,14; ДИ 1,04–1,25) и нервной (ОР=1,62; ДИ 1,09–2,40) систем. Риск развития заболеваний эндокринной системы (за счет ожирения) возрастал у горняков рудника с высоким уровнем механизации трудовых операций (ОР=1,51; ДИ 1,16–1,97), что, вероятно, связано со снижением тяжести труда и нарушением энергобаланса организма. Число случаев всех заболеваний у одного работника рудника Каула-Котсельваара оказалось выше, чем рудника Северный: 2,94±0,10 и 2,13±0,07 случаев ($p<0,001$). Среди горняков рудника Каула-Котсельваара этот показатель был максимальным у горнорабочих очистного забоя (3,95±0,30 случаев), а среди работников рудника Северный — у проходчиков (3,22±0,32 случая). У горняков двух рудников за последние 25 лет было выявлено 487 ПЗ. Распространенность ПЗ была выше у горняков рудника Каула-Котсельваара: болезней костно-мышечной системы в 2,62 раза, нервной системы — 2,21 раза, нейросенсорной тугоухости — 2,04 раза, вибрационной болезни — 1,83 раза. Риск развития ПЗ у проходчиков был существенно выше при осуществлении ручной проходки, чем механизированной: ОР=1,44; ДИ 1,07–1,93. **Заключение.** Условия труда при низкой степени механизации горных работ создают повышенный риск развития нарушений здоровья, особенно у горняков, осуществляющих непосредственную добычу рудного сырья.

УДК 616.2–057:669.3:622.831.3

СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГОРНЯКОВ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ТРУДОВОГО СТАЖА

Сюрин С.А., Никанов А.Н.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

STRUCTURE OF MORBIDITY IN KOLA ARCTIC MINERS WITH VARIOUS LENGTH OF SERVICE. **Syurin S.A., Nikanov A.N.**
North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *состояние здоровья; горняки; стаж; Кольское Заполярье*
Key words: *state of health; miners; length of service; Kola Arctic Region*

Введение. Вредные факторы рабочей среды при добыче рудного сырья создают повышенный риск развития у горняков общих и профессиональных заболеваний. Актуальной задачей медицины труда является сохранение здоровья и увеличение продолжительности трудовой деятельности горняков. **Цель** — изучение состояния здоровья горняков Кольского Заполярья на различных этапах их трудовой деятельности. **Методы исследования и результаты.** Проведено обследование 2832 горняков подземных медно-никелевого и апатитовых рудников. Влияние длительности стажа на состояние здоровья горняков определялось в шести группах работников со стажем не более 5 лет (n=994), 6–10 лет (n=574), 11–15 лет (n=493), 16–20 лет (n=289), 21–25 лет (n=255) и более 25 лет (n=227). Кроме того, проведена ежегодная оценка изменений состояния здоровья горняков на начальном этапе их профессиональной карьеры (первые пять лет). Практически здоровыми были признаны 367 (13,0%) человек и выявлено 8017 случаев различных хронических заболеваний, что составило 2,83±0,05 случая на одного работника. Установлено, что в начале трудовой деятельности

(стаж не более 1 года) более 40% горняков являются здоровыми лицами. Среди нарушений здоровья наибольшее значение имеют болезни глаза (преимущественно легкая степень близорукости), органов дыхания и пищеварения. При стаже 2 года отмечается увеличение числа болезней у одного работника и уменьшение числа здоровых лиц. При стаже 3 года возрастает риск возникновения болезней костно-мышечной системы (ОР 1,74; ДИ 1,10–2,75). Начиная со стажа 6–10 лет, первое место в структуре заболеваемости занимают болезни костно-мышечной системы, и их доля постоянно увеличивается до стажа 21–25 лет. Также с увеличением стажа отмечается тенденция к росту болезней органов кровообращения, нервной системы и уха. Возникшие различия становятся значимыми при стаже 11–15 лет ($p<0,05$). По сравнению с группой горняков со стажем до 5 лет, число всех нарушений здоровья увеличивалось в 1,57, 2,41, 3,03, 3,22 и 3,28 раза соответственно при стаже 6–10 лет, 11–15 лет, 16–20 лет, 21–25 лет и более 25 лет. Основные изменения состояния здоровья происходят в первые 15 лет трудовой деятельности. При стаже 6–10 лет, по сравнению с исходным уровнем, отмечается более чем двукратный рост случаев болезней костно-мышечной, сердечно-сосудистой и нервной систем. При этом возникает повышенный риск развития болезней костно-мышечной системы (ОР=1,72; ДИ 1,53–1,93), органов кровообращения (ОР=1,86; ДИ 1,44–2,40) и нервной системы (ОР=1,70; ДИ 1,18–2,46). При стаже 11–15 лет повышается риск формирования болезней уха (ОР=5,09; ДИ 3,08–8,40). **Заключение.** Проведение оздоровительных мероприятий, особенно профилактику болезней костно-мышечной системы необходимо начинать на самом раннем этапе профессиональной карьеры горняков.

УДК616.2–057:613.6.027

БРОНХОЛЕГОЧНАЯ ПАТОЛОГИЯ У РАБОТНИКОВ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ

Сюрин С.А., Рочева И.И.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

BRONCHOPULMONARY PATHOLOGY IN MINING AND SMELTING INDUSTRY WORKERS OF KOLA ARTIC REGION. **Syurin S.A., Rocheva I.I.** North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *бронхолегочная патология; горно-металлургическая промышленность; Кольское Заполярье*
Key words: *bronchopulmonary pathology; mining and metallurgical; Kola Arctic area*

Введение. Известно, что добыча рудного сырья и производство цветных металлов относятся к отраслям экономики с вредными условиями труда, создающими повышенные риски развития хронических бронхолегочных заболеваний (ХБЗЛ). **Цель** — изучение рисков развития и структуры и ХБЗЛ у работников горно-металлургической промышленности Кольского Заполярья. **Методы исследования и результаты.** Изучены условия труда и данные обследования 1523 горняков подземных медно-никелевых рудников, 2154 работников медно-никелевого и 578 работников алюминиевого производств. У горняков основными факторами риска развития ХБЛЗ являются токсичные компоненты пылегазовых аэрозолей и запыленность, уровень которой может достигать 25,0–30,0 мг/м^3 (ПДК 6,0 мг/м^3). По данным осмотра признаки ХБЗЛ отсутствовали 60,5% горняков, группу риска развития ХБЛЗ составили 21,8%. Различные ХБЛЗ были диагностированы у 17,8% человек, в том числе хронический бронхит (ХБ) — у 13,8%, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — у 3,0%, бронхиальная астма (БА) — у 1,0%. Работники медно-никелевого производства подвергаются воздействию пыли металлов (превышение ПДК по никелю до 592 раз), диоксида серы, водорастворимых соединений никеля (превышение ПДК до 33 раз), тетракарбонила никеля (превышение ПДК до 386 раз). Среди работников данного производства признаков ХБЗЛ не было у 58,8%, а в группу риска вошли 20,0% обследованных. Различные ХБЛЗ выявлены у 21,2%, в том числе ХБ — у 10,8%, токсический пневмосклероз (ТП) — у 5,4%, ХОБЛ — у 2,1%, сочетание ХБ и ТП — у 1,1%, БА — у 0,6% человек. Установлен повышенный риск развития ХБ у электролизников (ОР=1,87; ДИ 1,25–2,81), аппаратчиков-гидрометаллургов (ОР=1,55; ДИ 1,02–2,35), работников всех специальностей карбонильного передела никеля (ОР=1,63; ДИ 1,01–2,64). При производстве алюминия риск развития ХБЛЗ связан с воздействием фторидов (выше ПДК в 1,2–4,4 раза), смолистых веществ (выше ПДК в 7,5–16,5 раза), минеральной пыли (выше ПДК в 2,1–30,7 раза), оксида углерода (выше ПДК в 2,2–4,7 раз). Среди обследованных лиц признаки ХБЛЗ отсутствовали у 56,8%, группу риска составили 23,2%. ХБЛЗ были выявлены у 20,2%, в том числе ХБ — у 15,4%, БА — у 2,7%, ХОБЛ — у 2,1%. Во всех группах работников риск развития ХБ/ХОБЛ повышали увеличение стажа свыше 10–15 лет, курение (индекс курящего человека 5,17±0,14 пачка-лет), а также сочетание курения с другими вредными поведенческими факторами. **Заключение.** Высокая распространенность ХБЛЗ у работников горно-металлургической промышленности Кольского Заполярья определяет необходимость разработки современных методов их профилактики, ранней диагностики и лечения.

УДК 616.61–02:613.632

РИСКИ РАЗВИТИЯ НЕФРОПАТИИ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тараненко Л.А., Малютина Н.Н.
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, ул. Петропавловская, 26, Пермь, Россия, 614000

RISK OF NEPHROPATHY AMONG WORKERS OF CHEMICAL PRODUCTION. **Taranenko L.A., Malyutina N.N.** Academician Ye.A. Vagner Perm state medical university, 26, Petropavlovskaya str., Perm, Russia, 614000

Ключевые слова: *нефропатии; метанол; формальдегид*
Key words: *nephropathy; methanol; formaldehyde*

Цель — изучить риски развития нефропатии у работников химического производства метанола и формальдегида. **Материалы и результаты.** Обследовано 1884 работников химического производства метанола и формальдегида (средний возраст 42,02±9,08 лет). Группа сравнения — 1644 работника предприятий без вредных и опасных условий труда (средний возраст 43,36±8,61). Профессиональные группы: аппаратчики, промывальщики-пропарщики, инженеры, мастера, начальники смены и производства. Изучались данные санитарно-гигиенических характеристик (СГХ) рабочего места, анализировалась заболеваемость и биохимические показатели сыворотки крови, рассчитывались риски развития заболеваний и коэффициент детерминации (R^2). По данным СГХ рабочего места условия труда является «вредными» — 3.2 степень вредности, превышение ПДК по метанолу до 3,37 раза, по формальдегиду до 2 раз. Заболеваемость по мочевыделительной системе у работников химического предприятия составляет 16,23% (311 случаев), что на 13,4% больше чем в группе сравнения (2,9%); в основном представлена хроническим пиелонефритом (21,18%, 57 случаев), мочекаменной болезнью (МКБ) — 15,24%, 41 случай. При расчете шансов и рисков развития патологии мочевыделительной системы у экспонированных работников установлена высокая степень связи с работой: для мужчин OR=2,87 (95% CI 2,12–3,88); RR=2,56 (95% CI 1,96–3,36), расчетная величина $\chi2$=46,71 (табличная 3,8), EF=61%; для женщин OR=2,7 (95% CI 1,63–4,47); RR=2,56 (95% CI 1,59–4,13), расчетная величина $\chi2$=14,9 (табличная 3,8), EF=61%. Уровень креатинина сыворотки крови у экспонированных работников составил 83,2±2,745 мкмоль/дм^3, что незначительно превышает норму (44–80 мкмоль/дм^3), у неэспонированных работников, но того же предприятия — 74,5±8,85 мкмоль/дм^3 и достоверно не отличается от группы сравнения (78,64±1,67 мкмоль/дм^3). При расчете скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле Кокрофта-Голта доказано ее снижение у экспонированных женщин (89,78±1,60 мл/мин), что составило 41% от всех обследуемых работниц данной группы. У экспонированных мужчин СКФ составила 115,2±3,52 мл/мин; в группе сравнения СКФ 99,5±5,47 мл/мин — у женщин, и 116,6±5,21 мл/мин — у мужчин. Установлена прямая зависимость увеличения экскреции метанола с мочой и появлением мочевого синдрома: гематурии (R^2=0,850, p=0,00001), цилиндрурии (R^2=0,623, p=0,00001) и бактериурии (R^2=0,982, p=0,00001). Выявлена прямая корреляционная связь гематурии с выделением формальдегида с мочой (R^2=0,526, p=0,002). **Заключение.** У работников химического производства доказано развитие нефропатии с высокой степенью связи с работой. Наряду с висцеропатиями, которые выявлены в исследовании, необходимо уделять пристальное внимание профилактике и своевременной коррекции данных проявлений, разработке программ реабилитации.

УДК617.61–02:613.632

РИСКИ РАЗВИТИЯ ОФТАЛЬМОПАТИЙ У РАБОТНИКОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тараненко Л.А., Малютина Н.Н.
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, ул. Петропавловская, 26, Пермь, Россия, 614000

RISK OF OPHTHALMOPATHIES AMONG WORKERS OF CHEMICAL PRODUCTION. **Taranenko L.A., Malyutina N.N.** Academician Ye.A. Vagner Perm state medical university, 26, Petropavlovskaya str., Perm, Russia, 614000

Ключевые слова: *офтальмопатия; метанол; формальдегид*
Key words: *ophthalmopathy; methanol; formaldehyde*

Цель — изучить риски развития офтальмопатий у работников химического производства метанола и формальдегида. **Материалы и результаты.** Обследовано 1884 работника химического производства метанола и формальдегида (средний возраст 42,02±9,08 лет). Группа сравнения — 1644 работника предприятий без вредных и опасных условий труда (средний возраст 43,36±8,61). Профессиональные группы: аппаратчики, промывальщики-пропарщики, инженеры, мастера, начальники смены и производства. Изучались данные санитарно-гигиенических характеристик (СГХ) рабочего места, анализировалась заболеваемость, рассчитывались риски развития заболеваний. По данным СГХ рабочего места условия труда является «вредными» — 3.2 степень вредности, превышение ПДК по метанолу — до 3,37 раз, по формальдегиду — до 2 раз. Коэффициент пульсации превышает и в среднем составляет 25,1±11,3%, яркость — 94,1±0,01 кд/м^2, освещенность поверхности экрана — 390,1±0,08 лк. Коэффициент естественного освещения — 1,1%, неравномерность распределения яркости в поле зрения работника — 5:1. По показателям ЭМП, микроклимата, шума класс условий труда соответствует 2, по искусственной освещенности — 3.1. Заболевания глаз у работников предприятия выявлены в 56,89% (1090 — абсолютное число нозологий), что на 32,59% больше чем в группе сравнения (24,3%). Заболеваемость представлена в основном миопией (51,60%; 563 — абсолютное число), гиперметропией (17,14%; 187 — абсолютное число), конъюнктивитами (19,6%; 214 — абсолютное число). Ангиопатия сетчатки (20,62%, 225 — абсолютное число) преимущественно сочеталась с артериальной гипертензией, атеросклерозом сосудов и эндотелиальной дисфункцией, в том числе и за счет влияния химических веществ. При расчете шансов и рисков развития патологии глаз у экспонированных работников (мужчины) установлена высокая степень связи с работой: OR=4,11 (95% CI 3,42–4,95); RR=2,34

(95% CI 2,1–2,6), расчетная величина χ2=224,7 (табличная 3,8), EF=57,3%. **Заключение.** Риски развития офтальмопатии связаны, в первую очередь, с нарушением гигиенических нормативов: превышением ПДК по метанолу и формальдегиду, нарушением освещения, также с тяжестью и напряженностью трудового процесса. У данной категории работников формируются ассоциированные формы в сочетании с дисфункцией эндотелия и артериальной гипертензией на фоне постоянного воздействия комплекса трудовых факторов. Необходима своевременная диагностика и адекватное лечение ранних клинических проявлений.

УДК 616–057

ЗАБОЛЕВАНИЯ КАРДИО-ВАСКУЛЯРНОЙ И РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМ В ПРОФПАТОЛОГИИ

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А.
«Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Ивана Сусанина, 7, Москва, Россия, 127486

CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEM DISEASES IN OCCUPATIONAL MEDICINE. **Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A.** Federal Bureau of Medical and Social Expertise, 7, Ivana Susanina str., Moscow, Russia, 127486

Ключевые слова: *риск развития профессиональных заболеваний; этапы динамического наблюдения; дифференциальные клинико-диагностические исследования; кардио-респираторная патология*
Key words: *risk of occupational diseases; stages of follow-up; differential clinical and diagnostic studies; cardio-respiratory pathology*

Проводимые специалистами Центра профпатологии (структурное подразделение многопрофильного федерального государственного учреждения «Клиническая больница») углубленные медицинские осмотры работников с повышенным профессиональным риском развития нарушений состояния здоровья показал, что наиболее распространенными и опасными для жизни, являются заболевания кардио-респираторных системы и их возможное сочетание. Частота встречаемости по разным производствам составляла от 15% до 35%. Следует отметить, что указанная нередко патология определяет значительные диагностические и экспертные сложности, а также тяжесть течения и исходы заболевания. Большие эпидемиологические исследования, проводимые у нас в стране и за рубежом, подтвердили, что основным системным проявлением хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) является патология сердца и сосудов. Нарушения функции сердечно-сосудистой системы являются ведущей причиной летальности больных ХОБЛ, при легком течении и средней степени тяжести респираторного процесса. Клинический интерес профпатологов к ХОБЛ, обусловлен включением указанной формы патологии в перечень профессиональных болезней (Приказ министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 апреля 2012 года. №417). Полиэтиологичность кардио-респираторной патологии, комплексность и политропность воздействующих факторов риска в сочетании с физическим и психо-эмоциональным напряжением не исключает производственно-обусловленный характер системного процесса. Разработка стандартно унифицированных методических подходов оказания качественной, поэтапно-дифференцированной медицинской помощи работающим во вредных и опасных условиях труда с риском развития кардио-респираторной патологии позволит сократить диагностические и экспертные ошибки, соблюсти преемственность в своевременном назначении патогенетически обоснованных методов лечения, предупредить развитие угрожающих для жизни осложнений, сократить сроки принятия экспертных решений, повысить оценку эффективности профилактических медицинских осмотров. Необходимым условием оптимально организованной системы динамического наблюдения больных с выявленной кардио-респираторной патологией, является разработка показаний и порядка направления их в специализированные медицинские учреждения: профпатологического, кардиологического, пульманологического профиля и др., а также в бюро медико-социальной экспертизы.

УДК 616–057

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФПАТОЛОГИИ

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А.
«Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Ивана Сусанина, 7, Москва, Россия, 127486

MEDICO-SOCIAL ASPECTS OF OCCUPATIONAL MEDICINE. **Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A.** Federal Bureau of Medical and Social Expertise, 7, Ivana Susanina str., Moscow, Russia, 127486

Ключевые слова: *профессиональные болезни; трудоспособность; инвалидность; профилактика; трудовые ресурсы; социальная защита; реабилитация*
Key words: *occupational diseases; work capacity; disability; prevention; labor resources; social protection; rehabilitation*

Среди наиболее важных проблем, стоящих перед мировым сообществом является проблема старения населения. Специфика демографической ситуации в нашей стране обусловлена не только низкой рождаемостью, но и показателями смертности и инвалидности населения трудоспособного возраста. Данные статистического анализа указывают на

стойкую тенденцию преобладания инвалидов среди лиц молодого и среднего возраста вследствие профессиональных заболеваний, несчастных случаев на производстве, а также роста числа ограничено-трудоспособных по причине широкого спектра противопоказаний к труду по обще соматической патологии. Это диктует необходимость разработки и внесения научно аргументированных изменений в нормативно-законодательную базу, направленных на сохранение трудовых ресурсов, продление творчески активного и экономически-эффективного долголетия квалифицированных кадров. Сложившаяся на сегодняшний день ситуация по страховым выплатам, потерпевшим на производстве в рамках ФЗ №125 от 24.07.1998 г. обусловило более высокий уровень защиты больных и инвалидов по причинам, связанным с профессиональной деятельностью, в сравнении с работающим населением, что определило мотивацию работников к получению и сохранению статуса профессионально больных и инвалидов, снижению установки на выздоровление и возвращение к труду. Согласно национальному законодательству по охране труда, основная ответственность за меры по профилактики на уровне предприятия лежит на работодателе. Проведенные нами сравнительные исследования на предприятиях крупной корпорации подтвердили корреляционную зависимость между объемом проводимых предупредительных мер и частотой случаев производственного травматизма, профессиональной и общей заболеваемостью, а также частотой случаев с временной и стойкой утратой трудоспособности. Вместе с тем, проведение профилактических мероприятий по предупреждению развития нарушений состояния здоровья у работающих во вредных и опасных условиях труда с возвратом предприятию части страховых взносов, в установленном порядке, не стало значимой мотивацией для работодателя качественного осуществления указанной деятельности. Следует также отметить, что к настоящему времени не урегулированы механизмы оплаты, оказываемой специализированной профпатологической помощи работающим во вредных и (или) опасных условиях труда, в том числе из средств Фонда социального страхования. Совершенствование организационных и методологических основ функционирования и взаимодействия служб, решающих профилактические, медицинские, медико-социальные экспертные вопросы на государственном уровне обеспечат эффективность защиты граждан от профессиональных рисков, сохранение их здоровья, продление периода активной трудовой деятельности.

УДК 616–057

НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СПОРТСМЕНОВ

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А.
«Федеральное бюро медико-социальной экспертизы» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, ул. Ивана Сусанина, 7, Москва, Россия, 127486

UNSOLVED PROBLEMS OF OCCUPATIONAL DISEASES IN SPORTSMEN. **Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A.** Federal Bureau of Medical and Social Expertise, 7, Ivana Susanina str., Moscow, Russia, 127486

Ключевые слова: *спортсмены-профессионалы; медицинская помощь; социальная защита; законодательные и нормативные документы*
Key words: *professional athletes; medical care; social protection; legal anf regulatory documents*

Спортсмен — это престижная профессия, приносящая славу и гордость стране и самому спортсмену при достижении им высоких результатов. Труд спортсменов сопряжен со значительными рисками нарушения здоровья и травматизмом. Это определяет актуальность проблемы по созданию системы обеспечения спортсменов специализированной профпатологической и медико-социальной помощью, направленной на сохранение их здоровья и социальную защищенность. В 2001 г. Трудовой кодекс РФ (Федеральный закон РФ от 30.12.2001 г.) признал существование института профессиональных спортсменов у нас в стране. В статье 21 Трудового кодекса РФ предусматриваются основные права и обязанности работника в сфере трудового права и регламентируются индивидуальным трудовым договором. Следует также учитывать, что деятельность спортсменов-профессионалов, помимо трудового законодательства РФ, определяется нормами, разработанными на основе уставов международных и Российских физкультурно-спортивных организаций и утвержденных профессиональными физкультурно-спортивными объединениями, федерациями по соответствующим видам спорта. Вместе с тем утвержденные в последние годы нормативно-регламентирующие документы не соответствовали развитию системы качественного обеспечения спортсменов как медицинской помощью, так и социальной защитой. В частности, для спортсменов в полной мере не реализуется Федеральный закон №125-ФЗ от 24.07.98 г. «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Указанный закон не может быть реализован, поскольку не разработаны порядок и стандарты оказания специализированной профпатологической помощи спортсменам: не проведена специальная оценка условий труда спортсменов; не определены основные факторы риска в зависимости от видов спорта и специфики спортивной деятельности; не разработан список профессиональных заболеваний; не изучены отдаленные последствия патологического процесса; критерии причинно-следственной связи с условиями труда, экспертизы профпригодности; их медицинской и социальной реабилитации и дальнейшей трудоспособности. Организационно-методическая работа в области развития оптимальной системы медико-социального обеспечения профессиональных спортсменов должна формироваться на научно-обоснованных принципах определения степени утраты профессиональной трудоспособности и формированием программ комплексной реабилитации. Необходимо подчеркнуть, что решение сформулированных перспективных задач, должно проводиться с учетом соблюдения взаимодействия по основным Межведомственным и Междисциплинарным направлениям в области сохранения здоровья спортсменов и повышения их трудовых достижений.

УДК 613.6

ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Ташмухамедова М.К.
Ташкентская медицинская академия, ул. Фаробий, 2, Ташкент, Узбекистан, 100109

ON REHABILITATION OF PATIENTS WITH OCCUPATIONAL BRONCHIAL ASTHMA. **Tashmukhamedova M.K.** Tashkent Medical Academy, 2, Farobiy str., Tashkent, Uzbekistan, 100109

Ключевые слова: *профессиональные аллергены; сенсибилизация; полиаллергизация; инвалидность; рациональное трудоустройство*
Key words: *professional allergens; sensitization; polyallergization; disability; rational employment*

В структуре профессиональных заболеваний бронхиальная астма составляет 12%. Поэтому изучение инвалидности вследствие профессиональной бронхиальной астмы (ПБА) в социально — гигиеническом аспекте приобретает особую актуальность. С целью изучения развития инвалидности вследствие ПБА проведено динамическое наблюдение за состоянием 85 больных с бронхиальной астмой профессионального генеза. Заболевание выявлено в наиболее активном возрасте от 30 до 50 лет (62,8%). По профессиональному маршруту бронхиальная астма чаще была установлена при стаже работы от 10 до 20 лет (59,4%). По профессиональному составу наибольшее число случаев бронхиальной астмы приходится на работников пылевых производств (32,4%), химических предприятий (17,2%) и медицинских учреждений (13,6%). В момент обследования больных беспокоили жалобы, характерные для бронхиальной астмы. Более тяжело протекала смешанная форма бронхиальной астмы, вероятно, это связано с тем, что имеет место развитие инфекционно-воспалительного процесса в бронхиальном дереве. Этому способствуют атрофические изменения в слизистой оболочке, ведущие к дефициту секреторного компонента. Определенную роль играет и недостаточная продукция, усугубляющая угнетение местного иммунитета. Анализ анамнестических данных, результатов функциональных методов исследования показал, что заболевание имело острое начало и постепенное развитие и по характеру течения выявлена тенденция к прогрессированию заболевания почти у 72% больных и развитие признаков полиаллергизации, реакция на физическую нагрузку. При прохождении ВТЭК 41 человек (34,9%) были признаны инвалидами II, и 15 больных (12,8%) — III группы инвалидности. Наиболее высокий удельный вес числа инвалидов II группы (от 68,4 до 79,2%) наблюдался среди больных молодого возраста (до 35 лет) и в возрасте 55–59 лет. Результаты переосвидетельствования инвалидов, характеризующие динамику инвалидности, эффективность реабилитационных мероприятий показывают, что та же группа была подтверждена у 79,4% освидетельствованных, у 4,8% установлена более легкая группа, а у 15,8% более тяжелая группа инвалидности. Утяжеление инвалидности было в основном у больных с III группой. Из представленных данных следует, что утяжеление течения ПБА обусловлено развитием инфекционно-воспалительного процесса в бронхиальном дереве в сочетании с атрофическим процессом в слизистой оболочке. Присоединение полиаллергизации даже при полном прекращении производственного контакта способствует утяжелению течения заболевания и снижению трудоспособности больных. Инвалидизация больных вследствие ПБА наблюдается в наиболее творчески активном возрасте, что возможно связано с трудностью трудоустройства в молодом возрасте и более тяжелым течением бронхиальной астмы у лиц пожилого возраста.

УДК 614.8–057

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РСО-АЛАНИЯ. ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ

Теблоев М.М.
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Пушкинская, 40, Владикавказ, РСО-Алания, Россия, 362016

OCCUPATIONAL INJURIES ON ENTERPRISES OF NORTH-OSSETIA-ALANIA REPUBLIC. WAYS OF PREVENTION. **Tebloev M.M.** North-Ossetian State Medical Academy, 40, Pushkinskaya str., Vladikavkaz, Republic of North-Ossetia-Alania, Russia, 362016

Ключевые слова: *специальная оценка условий труда; охрана труда; производственный травматизм*
Key words: *special assessment of working conditions; work safety; occupational injuries*

В настоящее время в стране, в том числе в регионах, широкое распространение получила практика, при которой легкие производственные травмы не регистрируются по договоренности работника и работодателя, а оформляются как бытовые или травмы по пути на работу (с работы). **Цель** — анализ производственного травматизма в РСО-Алания за последние два года. **Методы.** По данным Государственной инспекции труда РСО-Алания, проанализированы результаты специальной оценки условий труда. Выявляется скрытие несчастных случаев, что приводит к тому, что пострадавшие работники не получают надлежащего медицинского обслуживания и соответствующих социальных компенсаций за утрату здоровья на производстве. Были выявлены нарушения требований трудового законодательства и охраны труда — 1633 случая, их них ПМО — 83, по проведению обучения по охране труда и техники безопасности — 743, по обеспечению СИЗ — 117, по проведению специальной оценки условий труда более 200 нарушений при отсутствии условий труда, проведению расследований несчастных случаев на производстве 82 случая. Вынесено 577 постановлений об административных правонарушениях с наложениями штрафов за нарушение охраны труда и техники безопасности. В некоторых организациях также отсутствует должность работника по охране

труда. **Заключение.** Основной причиной этого является неудовлетворительное качество проводимой специальной оценки условий труда. Для ее устранения, если мы хотим создать для людей действительно нормальные условия труда и уберечь их от травм на производстве, а то и сохранить их жизнь, необходимо проводить в жизнь решения Всероссийской недели охраны труда (г. Сочи 2017).

УДК 614.1:613.6

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В РСО-АЛАНИЯ

Теблоев М.М.
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Пушкинская, 40, Владикавказ, РСО-Алания, Россия, 362016

MODERN STATE OF OCCUPATIONAL MEDICINE SERVICE IN NORTH-OSSETIA-ALANIA REPUBLIC. **Tebloev M.M.** North-Ossetian State Medical Academy, 40, Pushkinskaya str., Vladikavkaz, Republic of North-Ossetia-Alania, Russia, 362016

Ключевые слова: *РСО-Алания; профессиональные болезни; профпатология; рабочие предприятия; специальная оценка условий труда*
Key words: *Republic of North-Ossetia-Alania; occupational diseases; occupational pathology; working enterprises; special assessmen of work conditions*

В настоящее время наблюдается рост профессиональной заболеваемости во всех отраслях народного хозяйства. Представляются интересными региональные особенности профессиональной заболеваемости, обусловленные как уровнем промышленного развития, так и особенностями организации профпатологической службы на уровне области, края, республики, качеством проведения периодических медицинских осмотров, специальной оценки условий труда. **Цель** — проанализировать динамику профессиональной заболеваемости (первичные случаи) по данным отделения профпатологии клиники ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская Государственная медицинская академия» зарегистрированной за последние 7 лет (2010–2016 гг.). В 2010 г. в структуре первичной профессиональной заболеваемости выявлено 3 случая. Из них 1 случай — хронический пылевой бронхит (33,3%) и 2 случая силикоза (67%). В 2011 г. — 5 случаев, из них 2 — хронический токсико-пылевой бронхит (40%), 2 — хронический профессиональный пылевой бронхит (40%) и 1 — вибрационная болезнь (20%). В 2012 г. выявлено 3 случая — хронический профессиональный пылевой бронхит (100%). В 2013 г. наблюдалось 12 случаев, из них 2 случая — вибрационная болезнь (16,7%), 4-хронический рецидивирующий бруцеллез (33,3%), 5 — хронический пылевой бронхит (41,7%), 1 — хронический токсико-пылевой бронхит и 1 случай — рак мочевого пузыря. В 2014 г. в структуре первичной профессиональной заболеваемости 5 случаев, из них 3 случая — вибрационная болезнь (60%), 2 случая — хроническая обструктивная болезнь легких(40%). В 2015 г. в зарегистрировано 7 случаев. Из них 1 — радикулопатия, 2 случая — хронический бруцеллез (28,6%) 2 — хронический токсико-пылевой бронхит (28,6%), 1 — хроническая свинцовая интоксикация и 1 случай — хроническая сенсорная тугоухость. С марта 2016 г. профпатологические койки свернуты из-за не финансирования из республиканского бюджета в рамках базовой программы ОМС. **Выводы:** 1. Необходимо срочно создать центр профпатологической службы на основании приказа МЗРФ №911-Н при клинике СОГМА, для обеспечения высокого уровня специализированной профпатологической помощи во всем Северо-Кавказском федеральном округе со стационарами дневного и круглосуточного пребывания. Необходимо также внести изменения в Федеральный закон № 125, включив в перечень видов страхового обеспечения медицинскую реабилитацию в центрах профпатологии (центрах реабилитации). 2. Специализированную оценку условий труда (СОУТ) необходимо проводить качественно, так как результаты ее часто недостоверны по действующему фактору, а результаты становятся основой санитарно-гигиенических характеристик работников. 3. В РСО-Алания сформирована стойкая тенденция к снижению показателей профессиональной заболеваемости, что обусловлено недовыявлением больных с профессиональными заболеваниями.

УДК 616–058–616–082

СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧАСТНИКОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС В РСО-АЛАНИИ. ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Теблоев М.М.
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Пушкинская, 40, РСО-Алания, Владикавказ, Россия, 362016

MODERN MEDICAL AND SOCIAL PROBLEMS OF CHERNOBYL ATOMIC STATION WORKERS IN NORTH-OSSETIA-ALANIA REPUBLIC. WAYS TO SOLVE THEM. **Tebloev M.M.** North-Ossetian State Medical Academy, 40, Pushkinskaya str., Vladikavkaz, North-Ossetia-Alania, Russia, 362016

Ключевые слова: *Чернобыльская АЭС; профессиональные заболевания, социальная поддержка; состояние здоровья*
Key words: *Chernobyl atomic power station; professional diseases; social support; health state*

Катастрофа на Чернобыльской АЭС стала крупнейшей техногенной катастрофой XX века, и последствия могли бы быть намного катастрофичнее, если бы не привлекли специалистов, военнослужащих со всех республик СССР. Из

РСО-Алания на помощь пришли более 2-х тысяч граждан. **Цель — а**нализ состояния здоровья у ликвидаторов последствий Чернобыльской АЭС находящихся на лечении в клинике СОГМА; социальная поддержка этих граждан в РСО-Алания. **Результаты.** Анализ 295 истории болезни этих граждан показал, что почти у всех больных наблюдалось превышение биологического возраста над календарным. При поступлении у 100% больных наблюдались явления ДЭП и вегето-сосудистой дистонии. ГБ встречалась у 47% пациентов, ИБС в 26% случаев, хронический холецистит, хронический гастрит в 27%. При анализе ЭЭГ выявлено два типа патологических проявлений. Первый тип — преобладание высокоамплитудных замедленных колебаний, регистрируемых во всех областях полушария, а другой — со сниженным уровнем биоэлектрической активности мозга в сочетании с медленными колебаниями. Реовазографическое исследование выявило нарушения периферического кровообращения преимущественно гипертензивного характера, связанное с поражением как сосудистой стенки, так и иннервационного звена. Имеются определенные меры социальной поддержки со стороны государства. По данным пенсионного фонда в РСО-Алания проживают 882 пострадавших от радиационных воздействий, в том числе 210 человек сохранили право на получение санаторно-курортного лечения и 153 — на бесплатный проезд к месту лечения и обратно. С 2006 по 2016 гг. отделение фона выделило 587 путевок на санаторно-курортное лечение гражданам этой льготной категории. В 2017 году в очереди на получение путевки стоят 99 заявителей. В этом году выделенная для чернобыльцев сумма практически вдвое превысила сумму прошлого года и составила более 20 млн рублей. В 2017 г. в рамках реализации подпрограммы «Выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем категорий граждан, установленных федеральным законодательством» в республике приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ выделено 680 млн рублей, что позволило выдать чернобыльцам сертификаты на приобретение жилья в размере 22,2 млн рублей. **Заключение.** Результаты приведенных данных медицинских исследований показали на значительное распространение болезней внутренних органов у данной категории пациентов, что приводит к снижению качества жизни у них и требует привлечения внимания общества. Ликвидаторы аварии на Чернобыльской АЭС в РСО-Алании, так же как и по всей России чувствуют социальную поддержку. Прослеживается также четкая тенденция к увеличению численности инвалидов пенсионного возраста, что связано с состоянием здоровья и возрастом ликвидаторов.

УДК 616–008.9:613.6–074

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ИНТОКСИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Тимашева Г.В., Масягутова Л.М., Бакиров А.Б.
ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», ул. Степана Кувыкина, 94, Уфа, Россия, 450106

INTEGRAL LEUKOCYTE INDEXES FOR INTOXICATION EVALUATION UNDER EXPOSURE TO CHEMICAL FACTORS.

Timasheva G.V., Masyagutova L.M., Bakirov A.B. Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, 94, Kuvikina str., Ufa, Russia, 450106

Ключевые слова: *биохимические показатели; вредное воздействие факторов производства*
Key words: *biochemical indicators; affect of occupational hazards*

Присутствие в воздухе рабочей зоны различных углеводородов, обуславливает развитие специфических гематологических изменений, что впоследствии может приводить к развитию профессиональных заболеваний крови. Многообразие изменений в системе крови в условиях воздействия производственных факторов диктует необходимость использования интегральных гематологических показателей для оценки токсического влияния химических факторов и степени выраженности эндогенной интоксикации. **Цель** — оценить информативность интегральных гематологических индексов у работников химических производств. **Материалы и методы.** Обследованы 197 работников ОАО «Стеклонит» — которые составили основную группу. Группа сравнения — 114 работников ООО «Медстальконструкция», не имеющие контакта с химическими факторами на производстве. Группы сопоставимы по возрасту и стажу работы. Рассчитаны интегральные лейкоцитарные индексы интоксикации (ЛИИ) по формуле Я.Я. Кальф-Калифа в модификациях В.К. Островского (1983), индекс сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК), индекс Кребса (ИК) и лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс (ИЛГ). **Результаты.** Выявлено повышение ЛИИ в модификации Островского у половины обследованных лиц основной группы ($p<0,05$). При сопоставлении с группой сравнения повышенные значения данного ЛИИ у работников основной группы встречались чаще в 7 раз ($p<0,05$). ЛИИ в модификации Химич у работников основной группы превышал у 22,8±3,0% лиц ($p<0,001$). Повышенный ИСЛК определен у 33,5±3,4% лиц основной группы, что в 13 раз чаще группы сравнения ($p<0,001$). ИЛГ был повышен как в основной группе (43,7%±4,1%), так и в группе сравнения (51,6%±4,7%). Индекс Кребса превышал у каждого третьего в основной группе ($p<0,05$). Повышение значений вышеуказанных индексов свидетельствует об увеличении количества палочко- и сегментоядерных нейтрофилов, лейкоцитозе и анэозинопении и о наличии эндогенной интоксикации в организме работников производства. Наибольшее количество лиц с отклонениями всех ЛИИ отмечалось в первой стажевой группе (0–5 лет), что указывает на прогностическое значение данных показателей. У обследуемых в стажевой группе (6–10 лет) отмечалась тенденция к снижению среднегрупповых значений и частоты повышения ЛИИ, что возможно, говорит о мобилизации компенсаторных механизмов. У работников при стаже 11 лет и более ЛИИ был повышенными у значительной доли обследованных. В результате установлено, что наиболее информативными, диагностически и прогностически ценными явились интегральные лейкоцитарные индексы: ЛИИ в модификации Островского, ИСЛК и индекс Кребса. С их

помощью можно объективно определить уровень эндогенной интоксикации, как при воздействии производственного химического фактора, так и при любом токсическом влиянии на организм человека. Данные методы могут быть рекомендованы во врачебной практике для донозологической диагностики изменений гомеостаза по данным клинического анализа крови.

УДК 613.6:666.961

ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Тимофеева С.С. [1], Бодиенкова Г.М. [1,2], Ратникова Е.С. [1]

[1]ФГБУ ВО «Национальный исследовательский иркутский государственный технический университет», ул. Лермонтова, 83, Иркутск, Россия, 664074; [2]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 3, 12а мкрн, Ангарск, Россия, 665827

EVALUATION OF OCCUPATIONAL RISKS FOR WORKERS ENGAGED INTO ASBESTOS CEMENT PRODUCTION.

Timofeeva S.S.[1], Bodienkova G.M.[1,2], Ratnikova E.S.[1] [1]Irkutsk National Research Technical University, 83, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664074; [2]East-Siberian Institution of Mediko-Ecological Researches, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 3665827

Ключевые слова: *профессиональный риск; рабочие; производство; асбестоцементные изделия*
Key words: *occupational risk; workers; manufacture; asbestos-cement products*

Основными концепциями решения проблемы обеспечения безопасности рабочих при использовании асбеста является «принцип предостороженности» и принцип оценки риска. Выполненные в настоящее время в мире исследования по оценке риска для работающих и населения в связи с использованием различных видов асбеста не дали однозначных результатов. **Цель** — комплексная оценка степени профессионального риска для здоровья работников различных профессиональных групп в производстве асбестоцементных изделий. Объектом исследования явился ООО «Тимлюйский завод». Профессиональные риски рассчитывали в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска». Основываясь на ранее выполненных исследованиях (Тимофеева С.С., 2014 г.) для оценки риска выбраны информативные и доступные следующие методы: бальной оценки, Файна и Кинни, оценки индивидуального профессионального риска (ИПР). Для расчетов использовали результаты СОУТ, данные периодического медицинского осмотра. Определение степени профессионального риска методом бальной оценки, основанного на сопоставлении показателей неблагоприятных производственных факторов с гигиеническими нормативами, позволило выявить средний уровень риска для дозировщика, оператора укладки и разборки асбестоцементных изделий, крановщика. Отклонения фактических значений риска от максимально допустимых составили от 10% до 30%. Для мастера стропальщика, электрослесаря установлен низкий уровень риска с отклонением от 0 до 10%. Оценка ИПР, основанная на интегральной оценке условий труда и показателях здоровья рабочих, свидетельствует о среднем риске (0,13–0,21) для таких профессий как дозировщик, машинист и низком (менее 0,13) — для мастера, оператора, машиниста, крановщика, стропальщика, электрослесаря. Рассчитанные значения индивидуальных рисков с помощью метода Файна и Кинни (в баллах), показали существенный риск для работников основных профессий: стропальщика (74), дозировщика (120), оператора (79), возможный — для укладчика-разборщика (61,5), крановщика (44) и низкий для вспомогательного персонала. Таким образом, комплексная оценка профессиональных рисков, позволила обосновать средний уровень риска для здоровья работников основных профессий в производстве асбестоцементных изделий, обусловленный, прежде всего, вредными условиями труда (класс 3.2). Выполнение такой оценки необходимо для прогнозирования нарушений здоровья и проведения целенаправленных профилактических мероприятий.

УДК 546.57:539.2:616.8–091.8

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПРЕССИИ БЕЛКОВ АПОПТОЗА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ МЕТАЛЛОВ В НАНОФОРМЕ

Титов Е.А.

ФГБНУ Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований, 12а мкрн, 3, Ангарск, Россия, 665827

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF APOPTOSIS PROTEINS EXPRESSION UNDER EXPOSURE TO METALS IN NANOFORM.

Titov E.A. East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *апоптоз; нанокомпозиты; головной мозг*
Key words: *apoptosis; nanocomposite; brain*

Одним из наиболее актуальных вопросов современной фундаментальной и практической медицины, является разработка механизмов и инструментов адресной доставки лекарственных средств. В качестве подобного инструмента рассматриваются металлы в наноформе, инкапсулированные в природную матрицу арабиногалактана. В связи с возможностью использования нанокомпозитов в качестве диагностического или терапевтического средства, очень важен вопрос формирования и развития биологического ответа организма на воздействие нанокомпозита. **Цель** — исследование одного

из возможных аспектов биологического ответа — развитие в нейронах головного мозга процесса апоптоза. Для решения поставленной задачи 3 группам животных перорально в течение 9 дней вводили водный раствор нанокомпозита серебра (первая группа) и нанокомпозита висмута (вторая группа), третьей группе животных вводили дистиллированную воду. По окончании воздействия животных декапитировали. Далее, с помощью метода имунногистохимического анализа в нейронах головного мозга определяли экспрессию проапоптотического белка caspase 3 и антиапоптотического белка bcl–2. В качестве информативного показателя было выбрано соотношение числа клеток с экспрессией и без экспрессии данных белков. На первом этапе проводили оценку количества нейронов с экспрессией проапоптотического белка — каспаза 3, индукция которого свидетельствует о необратимом процессе программированной клеточной гибели. Белок каспаза 3 является конечным продуктом каскада активации каспаз и является одним из маркеров апоптотического процесса в клетке. Активация каспазы 3 свидетельствует о митохондриальном типе апоптоза. В группе животных, получавших арабиногалактан серебра, число клеток с экспрессией caspase 3 составляло 6,2% от общего числа клеток в популяции, а клеток без экспрессии — 88,9%. В группе, получавшей нанокомпозит висмута, данные показатели не имели статистического значимого отличия от контроля. Для группы контроля данный показатель составлял 2% и 95,9% соответственно. При оценке экспрессии антиапоптотического белка bcl–2, получены следующие результаты. В первой группе, число клеток с экспрессией данного белка составило 7,2% от общего числа клеток в популяции, число клеток без экспрессии составило 79,5%. Во второй группе, данные показатели не имели статистически значимого отличия от контрольной группы. В контрольной группе число клеток с экспрессией белка bcl–2 составило 1,4% от общего числа клеток в популяции, а число клеток без экспрессии — 95,4%. Таким образом, из представленного материала видно, что воздействие нанокомпозита серебра, характеризуется более высокой степенью биологического ответа нервной ткани, по сравнению с нанокомпозитом висмута, заключающейся в увеличении числа нейронов с экспрессией белков апоптоза, что в свою очередь свидетельствует об интенсификации процесса апоптоза при воздействии аргентумарабиногалактана.

УДК 613.6

УСЛОВИЯ ТРУДА И СМЕРТНОСТЬ МУЖЧИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА В РЕГИОНАХ РОССИИ

Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

WORKING CONDITIONS AND MORTALITY OF ABLE-BODIED MALE POPULATION IN RUSSIAN REGIONS. **Tikhonova G.I., Churanova A.N., Gorchakova T.Y.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *условия труда; трудоспособный возраст; смертность*
Key words: *working conditions; able-bodied age; mortality*

На Заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам в марте 2017 г. президент Российской Федерации В.В. Путин акцентировал внимание на том, что смертность лиц трудоспособного возраста возросла в 2015 г., и добавил: «Ничего критического здесь пока нет, тем не менее, на это следует обратить внимание». Известно, что вредные производственные факторы могут оказывать негативное влияние на здоровье работников. Об этом свидетельствуют многочисленные эпидемиологические исследования смертности в профессиональных когортах. В последующих исследованиях было выявлено, что более высокие показатели смертности регистрируются не только в профессиональных группах, но и среди мужского населения в промышленных городах. Причем выше смертность мужчин трудоспособного возраста от тех причин, которые этиологически связаны с условиями труда на градообразующих предприятиях. Превышение от ведущих причин смерти составляло от 10 до 60%. В 2015 г. в России по данным Роспотребнадзора удельный вес предприятий с неудовлетворительными условиями труда составлял 64,5%, с крайне неудовлетворительными — 7,9%. **Цель** — оценка влияния производственных факторов на показатели смертности мужского населения рабочих возрастов в масштабе регионов страны. **Методы.** Для изучения влияния вредных и опасных условий труда на показатели смертности в 83 регионах России за 2013 и 2014 гг. были: проанализированы данные о доле мужчин, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда; рассчитаны стандартизованные коэффициенты смертности мужского населения трудоспособного возраста от основных причин смерти; проведен парный корреляционный анализ между этими показателями. Связь оценивалась как слабая, если коэффициент корреляции был равен от 0 до 0,299, средняя — от 0,3 до 0,699, и сильная — от 0,7 до 1. **Результаты.** Коэффициент корреляции (r) между долей мужчин, занятых во вредных и опасных условиях труда и смертностью от всех причин смерти в совокупности составил 0,60 в 2013 г. и 0,61 в 2014 г., от болезней сердечно-сосудистой системы соответственно — r=0,55 и r=0,59; от новообразований — r=0,45 и r=0,40, от болезней органов дыхания — r=0,42 и r=0,42 и др. В связи с почти трехкратным увеличением (2004–2015 гг.) доли мужчин, занятых тяжелым физическим трудом, был проведен анализ корреляционной связи между долей занятых на тяжелых работах и показателями смертности от болезней сердечно-сосудистой системы, которые по данным ряда авторов имеют причинную зависимость. Коэффициент корреляции составил 0,39 в 2013 г. и 0,47 в 2014 г., что указывает на наличие прямой средней по силе связи. Таким образом, среди факторов сверхсмертности мужского населения рабочих возрастов в Российской Федерации, наряду с социально-экономическими, климатогеографическими, поведенческими и иными характеристиками, необходимо в качестве фактора риска и как важную причину низкой продолжительности жизни мужского населения России рассматривать условия труда, в которых трудятся работники.

УДК 613.62

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ РЕАБИЛИТАЦИОННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С НИЗКИМ УРОВНЕМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ

Торубаров Ф.С., Зверева З.Ф., Денисова Е.А.
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

DIFFERENTIATED REHABILITATION MEDICAL MEASURES FOR NUCLEAR POWER PLANTS WORKERS WITH LOW LEVEL OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL ADAPTATION. **Torubarov F.S., Zvereva Z.F., Denisova E.A.** Federal Medical Biophysical Center of FMBA, 23, Marshal Novikov str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *атомные электростанции; работники; психофизиологическая адаптация; низкий уровень; реабилитационно-оздоровительные мероприятия*
Key words: *nuclear power plants; workers; psychophysiological adaptation; low level; rehabilitation medical measures*

Необходимым условием для надежной профессиональной деятельности работников атомных электростанций (АЭС) является высокий уровень здоровья, что подразумевает не только отсутствие болезней, но и достаточные резервы центральной нервной системы (ЦНС) на различных уровнях ее функционирования, составляющих психофизиологическую адаптацию (ПФА). Снижение этих резервов у лиц, работающих на потенциально опасных производствах и предприятиях, может приводить к нарушению профессиональной деятельности и тем самым повышать риск возникновения аварийных ситуации (человеческий фактор). Для поддержания высокого уровня функционального состояния (ФС) ЦНС важно своевременное выявления работников с признаками его нарушения и проведение адекватных реабилитационно-оздоровительных мероприятий (РОМ). Психофизиологическое обследование (ПО) 720 работников 10 АЭС России выявило у одной трети из них низкий уровень ПФА. Низкий уровень ПФА формировался за счет низких показателей ФС ЦНС на всех изученных уровнях (корковом, корково-подкорковых взаимодействий, центральной регуляции сердечно-сосудистой системы). Вклад ФС на различных уровнях ЦНС в интегральные показатели ПФА неравнозначен. Основной вклад в низкий уровень ПФА вносили низкие показатели ФС ЦНС на уровне центральной регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС) — 64,7% обследованных; сочетание низких показателей ФС ЦНС на уровне центральной регуляции ССС и на уровне корково-подкоркового взаимодействия — 24,8% обследованных. Низкие показатели ФС ЦНС на корковом уровне выявлены у 1,4% обследованных. При назначении РОМ необходимо учитывать особенности формирования низкого уровня ПФА. Для лиц с низким уровнем ПФА за счет низких показателей на корковом уровне применяют психокоррекционные методы: прогрессивная мышечная релаксация, антистрессовая дыхательная гимнастика, десенсибилизация и переработка информации движениями глаз, имаго и музыкотерапия. Для лиц с низким ФС ЦНС корково-подкоркового взаимоотношений рекомендовано многофункциональная полирецепторная реабилитационная установка Альфа-СПА (программы «Медитация»), транскарниальную электростимуляция, иглорефлексотерапия, БОС-тренинг (биологическая обратная связь) по ЭЭГ. РОМ для лиц с низким ФС ЦНС на уровне центральной регуляции ССС включали: многофункциональную полирецепторную реабилитационную установку Альфа-СПА капсулу (программа «Релаксация»), инфитотерапию, электросон, лекарственный электрофорез, гальванотерапию, магнитотерапию, гидро- и бальнеотерапию, магнитолазеротерапию, БОС-тренинг по кардиоинтервалографии. Курс РОМ составлял 10–15 процедур. Эффективность РОМ оценивали по динамики показателей психофизиологических тестов до и после РОМ.

УДК 615.8:621.039:159.913

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ РАБОТНИКОВ АЭС С НИЗКИМ УРОВНЕМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ

Торубаров Ф.С., Зверева З.Ф., Денисова Е.А.
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ул. Маршала Новикова, 23, Москва, Россия, 123098

EXPERIENCE OF DIFFERENTIATED REHABILITATION MEDICAL MEASURES FOR NUCLEAR POWER PLANTS WORKERS WITH LOW LEVEL OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL ADAPTATION. **Torubarov F.S., Zvereva Z.F., Denisova E.A.** Federal Medical Biophysical Center of FMBA, 23, Marshal Novikov str., Moscow, Russia, 123098

Ключевые слова: *атомные электростанции; работники; низкий уровень психофизиологической адаптации; дифференцированные реабилитационно-оздоровительные мероприятия; опыт применения*
Key words: *nuclear power plants; workers; low level of psychophysiological adaptation; differentiated rehabilitation medical measures; experience of application*

Работники потенциально опасных предприятий и производств имеющие низкий уровень психофизиологической адаптации (ПФА) относятся к группе риска. Все они нуждаются в проведении реабилитационно-оздоровительных мероприятий (РОМ). Разработаны РОМ для лиц с низким уровнем ПФА с учетом вклада показателей функционального состояния (ФС) центральной нервной системы (ЦНС), характеризующих различные уровни ее функционирования (корковый, уровень корково-подкорково взаимодействия, центральной регуляции сердечно-сосудистой системы). Эффективность

дифференцированных РОМ программ оценивали у 45 обследованных с низким уровнем ПФА. В зависимости от уровня функционирования ЦНС эти лица разделены на 3 группы: 1. лица с низким ФС на корковом уровне — 10 чел.; 2. с низким ФС на уровне корково-подкоркового взаимодействия — 14 чел.; 3. с низким ФС ЦНС на уровне центральной регуляции сердечно-сосудистой системы — 21 чел. У лиц 1 группы использованы психокоррекционные методы: прогрессивная мышечная релаксация, антистрессовая дыхательная гимнастика, имаготерапия, музыкотерапия. У лиц 2 группы РОМ включали: физиотерапевтическую методику — многофункциональную полирецепторную реабилитационную установку Альфа-СПА капсулу (программа «Медитация») и психокоррекционную — БОС-тренинг по ЭЭГ. У лиц 3 группы РОМ включали: физиотерапевтическую методику — многофункциональную реабилитационную установку Альфа-СПА капсула (программа «Релаксация») и психокоррекционную методику БОС-тренинг по кардиоинтервалографии. После курса РОМ: у лиц 1 группы снизился уровень тревожности (ситуативной, личностной), активировались корковые процессы, повысились работоспособность, внимание, улучшились антипационные способности, уменьшилась дисфункция корковых структур, стабилизировались корково-подкорковые отношения (по результатам ЭЭГ); у лиц 2 группы активировались корковые процессы, повысилась работоспособность, улучшились антипационные способности, — уменьшилась дисфункция корковых структур, улучшились функции диэнцефальных образований (преимущественно на уровне неспецифических ядер таламуса), стабилизировались корково-подкорковые отношения (по результатам ЭЭГ); у лиц 3 группы активировались корковые процессы, повысилась работоспособность, улучшились антипационные способности, улучшилась вегетативная регуляция ССС. Улучшились функции корковых структур, диэнцефальных образований (на уровне неспецифических ядер таламуса), стволовых структур, стабилизировались корково-подкорковые отношения (по данным ЭЭГ). Разработанные программы могут быть использованы в системе РОМ для лиц с низким уровнем ПФА.

УДК 616.1

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ СИМПТОМОВ ГАСТРОЭЗОФАГАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ВИБРАЦИИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Третьяков С.В.
ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет МЗ РФ, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия 630091

FREQUENCY OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX SYMPTOMS UNDER EXPOSURE TO INDUSTRIAL VIBRATION IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION. **Tretyakov S.V.** Novosibirsk state medical University, Krasny Ave., 52, Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *вибрационная болезнь; артериальная гипертензия; гастроэзофагально-рефлюксная болезнь*
Key words: *vibration disease; hypertension; gastric esophageal reflux disease*

Цель исследования: изучить частоту встречаемости симптомов гастроэзофагальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) при воздействии производственной вибрации у больных с артериальной гипертензией (АГ). **Материал и методы.** Обследованы 18 лиц мужского пола с вибрационной болезнью и АГ (средний возраст 64,3 года). Группу сравнения составили 26 человек с АГ, не подвергавшиеся воздействию профессионально-вредных факторов (средний возраст 60,6 года). Использовалась анкета-опросник GerdQ для диагностики ГЭРБ и шкала наиболее частых симптомов ГЭРБ (Frequncy Scale for Symptoms of GERD, FSSG), по которой оценивали общую сумму баллов, симптомы, связанные с рефлюксом и нарушением моторики пищевода. **Результаты исследования.** В основной группе, в отличие от группы сравнения, отмечались более высокие значения общего балла по опроснику GerdQ на 5,8%. При этом величина балла по вопросам группы А в основной группе была в 2 раза выше ($p<0,05$), что указывает о наличии симптомов, свидетельствующих в пользу ГЭРБ, т. е. о наличии изжоги и регургитации. Средняя величина балла по вопросам группы В (ставящих диагноз ГЭРБ под сомнение) в основной группе на 28% меньше ($p<0,05$), а средняя величина балла по вопросам группы С (показывающих влияние заболевания на качество жизни) на 16,9% ($p<0,05$) выше, чем в группе сравнения. При этом в основной группе у 50% отмечается низкая вероятность ГЭРБ, у 16,6% — умеренная, и у 33,3% — выраженная. В группе сравнения низкая вероятность выявлена у 76,9% лиц и у 23,1 — выраженная. Согласно шкале FSSG величина общей суммы баллов в основной группе на 24,4% выше ($p<0,05$), величина баллов, отражающих симптомы связанные с рефлюксом, в 1,51 раза выше ($p<0,05$), а величина симптомов, отражающих нарушение моторики пищевода, на 13,1% ниже ($p<0,05$), чем в группе сравнения. При этом в основной группе диагноз ГЭРБ был установлен 16,6% больных, а в группе сравнения — 15,4%. Таким образом, у больных вибрационной болезнью на фоне артериальной гипертонии отмечаются более выраженные симптомы ГЭРБ и больший процент лиц с умеренной и выраженной вероятностью наличия ГЭРБ, что требует дальнейшего клинического обследования и решения вопроса о назначении как симптоматической терапии, так и антисекреторных препаратов

УДК 613.6+616.1+616.28−008.14

ФАРМАКОТЕРАПИЯ ПРИ СОЧЕТАННОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА

Трофимова К.И., Гибадулина И.Ю., Булгакова М.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PHARMACOTHERAPY FOR COMBINED CARDIOVASCULAR PATHOLOGY AND OCCUPATIONAL NEUROSENSORY DEAFNESS IN WORKERS EXPOSED TO NOISE. **Trofimova K.I., Gibadulina I.Yu., Bulgakova M.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональная нейросенсорная тугоухость; сердечно-сосудистая патология*
Key words: *occupational neurosensory deafness; cardiovascular disease*

Профессиональная нейросенсорная тугоухость (НСТ) во всем мире занимает одну из лидирующих позиций в общей структуре профессиональных болезней. За последние 10 лет показатели заболеваемости профессиональной НСТ в России увеличились в 2,5 раза. К числу «шумоопасных» производств относятся горнодобывающая, дерево-, металло-, камнеобрабатывающая промышленность, ткацкое производство, машино-, судостроение и особенно гражданская авиация. Медленно развивающееся нарушение слуха, причиной которого является воздействие уровня производственного шума выше предельно допустимого, представляет собой поражение звуковоспринимающего отдела слухового анализатора. Длительное воздействие производственного шума на организм работающих сопровождается специфическим поражением слухового анализатора и неспецифическим поражением нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и эндокринной систем, характеризуется полиморфностью клинической картины. Чрезвычайно важна своевременная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы, поскольку полноценно функционирующая система кровообращения — залог адекватного кровоснабжения всех органов и систем организма. В клинике ФГБНУ «НИИ МТ» проведено углубленное обследование лиц летного состава гражданской авиации с НСТ и сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. Всего обследовано 33 мужчины в возрасте от 51 до 66 лет. Основные жалобы — снижение слуха, шум в ушах (100% случаев), повышение АД с субъективным сопровождением в 52% случаев, без субъективного сопровождения в 48% случаев. Профессиональная НСТ подтверждена у 100% обследованных. В 75,7% (25 человек) профессиональная НСТ сочеталась с гипертонической болезнью (81,8% (27 человек) — с атеросклерозом сосудов головного мозга, 6% (2 человека) — с ИБС, у 12,1% (4 человека) — с ВСД). Применялись два подхода лечения пациентов с профессиональной НСТ и гипертонической болезнью. В 1 группе пациентов (63,6%) проводилась гипотензивная и сосудисто-метаболическая терапия, на фоне которой отмечалось улучшение и стабилизация показателей центральной гемодинамики при сохраняющихся жалобах на снижение слуха. Прогрессирования НСТ не отмечалось. Во 2 группе (36,4%) — сосудисто-метаболическая терапия, при которой отрицательной динамики со стороны органа слуха не наблюдалось, однако беспокоили эпизодические подъемы АД. При одновременном применении сосудисто-метаболической терапии с иАПФ наблюдается синергитическое взаимодействие за счет наличия у иАПФ, в том числе такого эффекта, как улучшение регионарного (коронарного, церебрального) кровообращения, что способствует уменьшению гипоксии тканей, улучшению трофики тканей, нормализации обменных процессов, улучшению периферического кровообращения. Решение проблемы лечения профессиональной нейросенсорной тугоухости тесно связано с успехами лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

УДК 613.6+616.24–003.661

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ЭКЗОГЕННОГО ОКСИДА АЗОТА (NO) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПНЕВМОКОНИОЗОВ

Трофимова К.И., Лашина Е.Л., Гибадулина И.Ю.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PERSPECTIVE OF EXOGENOUS NITRIC OXIDE (NO) APPLICATION IN COMPLEX TREATMENT OF PNEUMOCONIOSIS. **Trofimova K.I., Lashina E.L., Gibadulina I.Yu.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональные заболевания органов дыхания; оксид азота*
Key words: *occupational diseases of respiratory system; nitric oxide*

Профессиональные заболевания (ПЗ) органов дыхания имеют значительную распространенность в общей структуре профпатологии, при этом ПЗ от воздействия промышленных аэрозолей занимают третье место. Актуальность медико-социального аспекта ПЗ бронхолегочной системы значительно возрастает в связи с тем, что изменения со стороны дыхательной системы быстро приобретают необратимый характер, и, кроме того, являются непосредственной причиной инвалидизации, стойкой утраты трудоспособности и смерти. Пневмокониозы развиваются под воздействием промышленного аэрозоля, контакт с которым имеет значительная часть работающих в различных отраслях: горнорудной, металлургической, в сельском хозяйстве и т. д. В последние годы активно изучается эффективность различных методик диагностики и лечения пневмокониозов, таких как ингаляции кислорода или гипербарическая оксигенация, назначение бронхорасширяющих препаратов, снижающих давление в малом круге кровообращения, диадинамические токи или ультразвук на грудную клетку, стимулирующие лимфо- и кровообращение, а также улучшающие вентиляционную функцию легких, однако по-прежнему эффективных методов лечения пневмокониозов не существует. В рамках совершенствования лечения заболеваний органов дыхания профессионального генеза необходима оптимизация критериев оценки результатов современных клинико-инструментальных исследований, формирование рациональных подходов к совершенствованию системы лечебных мероприятий и выработке четких показаний/противопоказаний к назначению

лекарственных средств, а также к своевременному определению их эффективности. В последние десятилетия установлена основная роль эндогенного оксида азота (NO) в многочисленных патофизиологических процессах, в том числе в местной регуляции тонуса сосудов. В гладкомышечных клетках NO, активируя гуанилатциклазу и синтез циклического гуанозинмонофосфата, снижает внутриклеточную концентрацию ионов Ca^{2+} и вызывает дилятацию сосудистой стенки. Экзогенный NO, попадая в трахеобронхиальное дерево, проникает в сосудистую стенку и может вызвать аналогичный биологический эффект. Это послужило основанием для разработки нового метода регуляции легочной гемодинамики с помощью терапии ингаляционным иNO. Рассмотрение этиопатогенетических механизмов развития пневмокониоза свидетельствует о возможной диагностической и терапевтической эффективности применения иNO, как селективного вазодилататора малого круга кровообращения. Накоплен определенный опыт применения иNO, в том числе и при лечении хронических заболеваний легких, имеющих схожий механизм развития с пневмокониозом. Таким образом, можно сделать выводы: знание этиологии и факторов, способствующих развитию пневмокониоза, клинического течения, возникших осложнений, позволяет использовать при пневмокониозах иNO в качестве комплексной терапии.

УДК [613.6.027]:617.572:616.747.1–009.1

ОСОБЕННОСТИ САМООТБОРА У РАБОТНИЦ ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Трубецков А.Д.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

SELF-SELECTION OF GREENHOUSE FEMALE WORKERS. **Trubetskov A.D.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *самоотбор; эффект здорового рабочего; теплицы*
Key words: *self-selection; healthy worker effect; greenhouses*

Растениеводство в условиях защищенного грунта (тепличные хозяйства) в настоящее время распространено в различных регионах страны. Труд в данных условиях связан с различными неблагоприятными факторами, такими как неблагоприятный микроклимат, загрязненность воздуха рабочей зоны органической пылью и пестицидами, агрохимикатами и продуктами их деструкции, стимуляторами роста растений, дезинфицирующими средствами, а также напряженным физическим трудом с частыми наклонами корпуса**.** Кроме того, часть работ выполняется на высоких тележках (от 80 до 110 см), перемещаемых между рядами растений. В процессе перемещения возникает риск падения и производственных травм. Проводилось исследование состояние здоровья коллектива работниц тепличного комбината (n=281) в течение трех лет, в ходе которого изучались антропометрические, социологические и ряд основных медицинских показателей. За время наблюдения часть работниц уволилась (21 человек). Для выявления факторов, повлиявших на их решение покинуть место работы, выполнено сравнение изученных показателей с группой продолживших работу методом «случай-контроль». Каждому наблюдению из первой группы подбиралось максимально близкая по соотношению возраста и стажа пара. Национальный состав групп также был одинаковым. В связи с различным типом статистического распределения показателей, для сравнения применялись непараметрические методы — критерий Вилкоксона для связанных групп и критерий Манна-Уитни. Средний возраст составил в группе уволившихся 38,8 лет, в группе продолживших работу — 39,1 г., трудовой стаж был 15,3 и 16,4 г. соответственно ($p>0,05$). Среди изученных показателей наиболее отчетливые различия выявлены при сопоставлении показателей структуры массы тела. При одинаковом росте (161,6 и 161,3) средняя масса тела в первой группе была выше на 11% (77,27±16,0 и 68,5±9,0, соответственно; $p<0,05$), индекс массы тела в группах составил 29,6±4,8 и 26,3±3,4 ($p<0,05$). Выявленные изменения подтверждаются статистически значимыми различиями в группах окружности талии (88,8 и 81,3; $p<0,03$). В группе уволившихся также была отмечена тенденция к увеличению доли висцерального жира, однако отличия были статистически незначимыми. Таким образом, избыточный вес в значительной степени характеризует группу работниц тепличных хозяйств, которые увольняются в первые годы работы. Можно предположить, что повышение веса связано с другими социальными и физиологическими детерминантами здоровья (меньшая приверженность к здоровому образу жизни), а также вызывает сложности при работе на передвижных тележках (смещение центра тяжести). Представляется целесообразным информировать работниц при поступлении на работу о возможном дополнительном дискомфорте в ходе трудовой деятельности и рекомендовать мероприятия для снижения массы тела для обеспечения большей стабильности трудового коллектива.

УДК [613.6.027]:617.572:616.747.1–009.1

ХРОНИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ВОПРОСЫ СВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПРОФЕССИЕЙ

Трубецков А.Д., Данилов А.Н.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

CHRONIC DISEASES OF LOWER LIMB VEINS AND PROBLEMS OF DISEASE CONNECTION WITH OCCUPATION. **Trubetskov A.D., Danilov A.N.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaja str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *хронические заболевания вен; термография; профессия*
Key words: *chronic venous diseases; thermography; occupation*

Хронические заболевания вен нижних конечностей не входят в список профессиональных заболеваний, однако, значение условий труда (длительное нахождение стоя, подъем тяжестей) для их развития общепризнанно, хотя следует учитывать и высокое значение других факторов риска. В связи с этим оценка распространенности патологии вен нижних конечностей в различных профессиональных группах представляется целесообразным. В ходе периодического медицинского осмотра было проведено термографическое обследование нижних конечностей в группе женщин, занятых на работе в теплицах (130 человек). Возраст колебался в диапазоне 27–59 и стаж — 1–30 лет. Тепличницы 85–90% рабочей смены работают стоя с периодическими наклонами и перемещением грузов от 3 до 11 кг. Изменения выявлены у 88,3% работниц; определялись гипертермические участки в зонах деформированных варикозно измененных вен, в том числе и в случаях, когда внешние проявления патологии отсутствовали. Значимым признаком были также вертикальный и латерально-медиальный градиенты. Значительной связи между стажем и выраженностью изменений не выявлено. Отмечается определенная зависимость от числа родов (2 и более в 16,6%). В исследованной группе нормальное отношение массы тела отмечено в 36,3%, причем в превышение до 10% — в 39,8%, более чем на 10% от нормальных величин — в 24%. Только 53,8% женщин указывало на наличие неблагоприятной наследственности и заболеваний у старших родственников. Все опрошенные говорили о значительном утомлении в конце рабочего дня, 19,2% о тяжести и отеках в ногах, болях — 31,5%. В связи с этими жалобами не менее ¼ работниц не исключали, что могут перейти на другую работу. При этом только единицы обследованных обращались к врачу, знали о факторах риска и занимались профилактикой, хотя при хронической венозной недостаточности эффективны первичная и вторичная профилактика, медикаментозная терапия. В связи с этим нами были разработаны информационные материалы для работниц тепличных хозяйств по профилактике хронических заболеваний вен. Информирование также осуществлялось в ходе проведения медицинского осмотра. Таким образом, термографическое исследование является эффективным методом экспресс-оценки состояния периферического кровотока и, учитывая риск развития данной группы заболеваний у работающих в растениеводстве в условиях защищенного грунта и ограничение трудоспособности при развитии патологии, целесообразно проводить раннее выявление и активную профилактику. Кроме того, данное исследование вновь позволяет обратить внимание на конвенциальный характер отнесения заболеваний к категории профессиональных или обусловленных профессией, возможности пересмотра подходов при проведении дальнейших исследований и роли сочетания профессиональных и непрофессиональных рисков.

УДК [613.6.027]:617.572:616.747.1–009.1

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ РИСКА В ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

Трубецков А.Д., Суетенков Д.Е., Старшов А.М.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

INDIVIDUALIZATION OF RISK ASSESSMENT IN WORKING GROUPS. **Trubetskov A.D., Suetenkov. D.E., Starshov A.M.** Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaia str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *факторы риска; профилактика; трудовые коллективы*
Key words: *risk factors; prevention; labor groups*

Различные профессиональные группы с учетом социальных, конституциональных и прочих факторов имеют свои значимые особенности, и в ряде случаев сложно предъявлять к ним единые подходы, связанные с оценкой нормы и отклонений от нее. При этом важной практической задачей является выявление работников с факторами риска с целью реализации реабилитационных мероприятий. В связи с этим проводилось сравнительное исследование групп работающих в городских и сельских условиях для выявления лиц с наиболее выраженными отклонениями, нуждающихся в первоочередных профилактических вмешательствах. Исследование проведено в группах механизаторов сельского хозяйства (66 мужчин в возрасте 43,97±1,3 лет), слесарей-эксплуатационников теплосетей (118 мужчин в возрасте 48,8±1,5 лет) и тепличниц (253 женщины в возрасте 45,0±0,53 лет). Изучались показатели, характеризующие сердечно-сосудистую и дыхательную системы, наиболее чувствительные к адаптивным реакциям, а также структура массы тела, отражающая более длительные процессы метаболический адаптации. Проводилось измерение антропометрических показателей, артериального давления, пульса, спирография, регистрация ЭКГ, определение холестерина и глюкозы крови. По результатам обследования был рассчитан сердечно-сосудистый риск по шкале SCORE для каждого обследованного. Было установлено, что высокий и очень высокий риск по шкале SCORE отмечается у 25% механизаторов, 40% слесарей и 0,9% тепличниц. Повышение АД выявлено у 71% механизаторов (у 2,8% — 180 мм рт. ст. и выше), 67% слесарей (у 10% — 180 мм рт. ст. и выше), 16% тепличниц (у 2% — 180 мм рт. ст. и выше). Избыточная масса тела и ожирение обнаружены у 77% механизаторов (максимум 37,1 кг/м^2), 72% слесарей (максимум 37,7 кг/м^2), 68% тепличниц (у 3,5% более 40 кг/м^2). Повышенный уровень холестерина выявлен у 41% механизаторов (максимум — 7,22 ммоль/л), 56% слесарей (максимум 7,81 ммоль/л), у 67% тепличниц, при этом у 10,9% он был от 8,0 ммоль и выше. Уровень глюкозы был повышен у 20% механизаторов (не выше 6,37 ммоль/л), 12% слесарей (максимум — 8,53 ммоль/л), у 56% тепличниц (у 3% выше 11 ммоль/л, максимум 15,2 ммоль/л). Таким образом, с учетом экстремальных значений гемодинамических и метаболических маркеров группа риска была существенно расширена, в различных по составу группах работ-

ников были выявлены пациенты с наибольшим риском заболеваний, для которых были разработаны индивидуальные профилактические программы. Использование данного подхода позволяет с учетом особенностей профессии оказать необходимую помощь работникам, наиболее в ней нуждающимся.

УДК 613.6:613.636

ОБ УСЛОВИЯХ И ХАРАКТЕРЕ ТРУДА СОТРУДНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Тупикова Д.С., Березин И.И., Сергеев А.К.
ФГБОУ «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

ON WORK CONDITIONS AND INTENSITY OF MODERN MEDICAL ORGANIZATIONS STAFFERS. **Tupikova D.S., Berezin I.I., Sergeev A.K.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *гигиена труда; медицинские работники; профессиональные заболевания; условия труда; характер труда*
Key words: *occupational medicine; medical workers; occupational diseases; working conditions; work characters*

Актуальность исследования определяется необходимостью оценки влияния факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья медицинского персонала крупных лечебно-профилактических организаций в современных условиях. **Цель —** изучение воздействия производственно-профессиональных факторов на медицинских работников для разработки профилактических мероприятий, направленных на улучшение условий и характера их труда. Для анализа факторов производственной среды и трудового процесса медицинского персонала нами были изучены 305 рабочих мест в крупных медицинских организациях. Проанализированы факторы рабочей среды (биологический, химический, физический), а также напряженность и тяжесть трудового процесса. Определение степени обсемененности воздушной среды проведено в 15 ординаторских терапевтических отделений, 15 — хирургических отделений и 10 — отделений диагностического профиля. Посев воздуха осуществлен в середине рабочего дня в интервале 12–13 часов. Детально изучена структура профессиональной заболеваемости медицинских работников в Самарской области за 3-летний период. При комплексной гигиенической оценке условий труда медицинских работников в соответствии с руководством Р 2.2.1766–03 выявлено наличие подозреваемого профессионального риска (категория 2) за счет воздействия биологического фактора (класс условий труда — 3.2–3.3), некоторых химических веществ (класс условий труда — 3.1–3.2), высокой напряженности (класс условий труда 3.1–3.2 — для врачей). Анализ профессиональной заболеваемости медицинских работников показал, что за последние три года наблюдается тенденция к снижению числа выявленных случаев профессиональных заболеваний на 10,5%. В основном как среди врачей, так и среднего медицинского персонала преобладают заболевания органов дыхания — бронхиальная астма, аллергический ринит и ринофаринголарингит, заболевания опорно-двигательного аппарата — шейно-плечевая и пояснично-крестцовая радикулопатия и гемоконтактные инфекции — хронический вирусный гепатит С. В 70% исследований воздуха рабочей зоны медицинских организаций микробная нагрузка в течение смены соответствует нормативам для помещений класса Б. В нескольких отделениях было выявлено значительное превышение (в одном из отделений более чем в 2 раза). В воздухе большинства ординаторских были выявлены плесневые грибы, в некоторых из них в количестве более 100 КОЕ/м^3. В 15 ординаторских из 40 были из воздуха были выделены грибы рода Aspergillus. Это можно рассматривать как неблагоприятный фактор производственной среды, который может приводить к развитию аллергической патологии у медицинских работников.

УДК 613.6

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МИОФИБРОЗА

Улановская Е.В. [1], Трофимова Т.Н. [2], Шилов В.В. [1]
[1]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская ул., 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036; [2]Клиника «Скандинавия», Литейный пр-т, 55, Санкт-Петербург, Россия, 191014

MRI POTENTIAL IN EARLY DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL MYOFIBROSIS. **Ulanovskaya E.V.[1], Trofimova T.N.[2], Shilov V.V.[1]**
[1]North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]«Scandinavia» Clinic, 55, Liteynyy ave, St. Petersburg, Russia, 191014

Ключевые слова: *профессиональный миофиброз; магнитно-резонансная томография; импульсная последовательность*
Key words: *occupational myofibrosis; MRI; impulse sequence*

Отличительной чертой настоящего времени является повышенное внимание со стороны служб охраны труда к условиям работы трудящихся. До последнего времени диагноз миофиброза ставился на основании клинико-инструментального обследования пациента врачом-профпатологом. Основным недостатком такого диагностического подхода является его субъективность вследствие отсутствия количественной оценки результатов. **Цель** — совершенствование и объективизация ранней диагностики профессионального миофиброза на основе использования метода МРТ. **Методы**

исследования. Было выполнено 35 МР-исследований больных профессиональным миофиброзом. С 1 стадией — 14 чел., со 2 стадией — 8 чел., с 3 стадией — 2 больных, 10 пациентов были с подозрением на миофиброз. Обследование включало в себя традиционные импульсные последовательности МРТ в аксиальной, сагиттальной и корональной плоскостях по Т1-ВИ, Т2-ВИ, Т2-ВИс жироподавлением, DWI, постконтрастным Т1-ВИ с жироподавлением, дополненный IDEAL Т1-ВИ с изображением в фазу, противофазу, сигналом подавления от воды и жира. Объектом исследование были плечелучевые мышцы. **Результаты.** Анализ МР-исследований показал, что стандартные Т2 и Т1 ВИ не позволяют дифференцировать тонкие структуры мышечного волокна. Эта задача выполнима при использовании импульсной последовательности IDEAL с возможностью оценки толщины и структуры эпимизия, перимизия, мышечных пучков. Предполагается, что на начальных этапах миофиброза определяется воспалительная реакция соединительной ткани на внешнее вредное воздействие, проявляющаяся отеком эпимизия, что находит отражение в виде зон гиперинтенсивного сигнала на DWI импульсных последовательностях. Постконтрастные изображения позволяют оценить активность патологического процесса, приведшего к хроническому воспалению вследствие повторяющейся профессиональной травматизации. В 1-ю стадию миофиброза воспаленные элементы мышцы активно накапливают контрастное вещество. В далеко зашедших случаях миофиброза (2–3 стадия) мышца не накапливает контрастный препарат, следовательно, интенсивность МР-сигнала не меняется. У 10 пациентов с подозрением на миофиброз был выявлен отек, накопление контрастного препарата на ИП DWI в плечелучевой мышце, отражающийся в виде зоны гиперинтенсивного сигнала, что явилось абсолютным прогностическим критерием и послужило объективным основанием расценивать данные изменения, как начальная стадия миофиброза. **Заключение.** Магнитно-резонансная томография наиболее информативна на ранних стадиях профессионального миофиброза. Оптимальной импульсной последовательностью для оценки тонких мышечных структур является IDEAL, для отека мышцы — DWI и постконтрастное Т1-ВИ для визуализации нарушения целостности гисто-гематического барьера.

УДК 613.63:614.71

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Усманов Р.Дж., Агзамова Г.С.
НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, ул. Олтинтепа, 325, Мирзо-Улугбекский р/н, Ташкент, Узбекистан, 100056

HEALTH PRESERVATION FOR WORKERS IN UZBEKISTAN REPUBLIC. **Usmanov R.J., Agzamova G.S.** Scientific Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases, Oltintepa str., 325, Mirzo-Ulugbeksky district, Tashkent, Uzbekistan, 100056

Ключевые слова: *профпатология; периодические медицинские осмотры; модель*
Key words: *occupational diseases; periodic medical examinations; model*

Трудовой потенциал является стратегическим средством экономического развития республики. Сохранение и приумножение этого потенциала является важнейшей задачей государственной политики республики Узбекистан. Профессиональная заболеваемость в настоящее время является одной из основных характеристик здоровья работающего населения. Уровень профессиональной заболеваемости в республике Узбекистан во много раз ниже, чем в развитых странах. Основной медицинской профилактикой сохранения здоровья, работающих во вредных и опасных условиях труда являются периодические медицинские осмотры (ПМО), направленные на выявление профессиональных заболеваний и иных нарушений здоровья на раннем этапе. В настоящее время в связи с реформой здравоохранения и изменением структуры многих производственных сфер, а также совершенствования нормативной базы, разнообразием форм собственности, работодатель становится ответственным за здоровье работающих, совершенствование условий труда и профилактику заболеваний, в том числе профессиональных, что является частью социальной защиты работающих. Для сохранения здоровья на рабочем месте требуется формирование современной адаптированной к потребностям производства модели медико-санитарного и медико-социального обеспечения работающих, а также разработка проекта программы «Здоровье работающего населения Республики Узбекистан» на 2017–2021 гг.

УДК 613.62(470.42)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Фалина Е.Ю.
ГУЗ «Ульяновский областной клинический медицинский центр оказания помощи лицам, пострадавшим от радиационного воздействия, и профессиональной патологии им. Максимчука В.М.», ул. Б. Хмельницкого 30, г. Ульяновск, Россия, 432000

DEVELOPMENT PERSPECTIVES FOR OCCUPATIONAL THERAPY IN ULYANOVSK REGION. **Falina E.Yu.** Ulyanovsk Regional Clinical Medical Center of Assistance to Victims of Radiation Exposure, and Occupational Pathology named by Maksymchuk V.M., 30, B. Khmelnitskogo str., Ulyanovsk, Russia, 432000

Ключевые слова: *центр профпатологии; здоровое предприятие; профессиональные заболевания*
Key words: *center of occupational diseases; healthy enterprise; occupational diseases*

В Ульяновской области сохранена и совершенствуется система оказания профпатологической помощи населению. Центр профпатологии имеет статус самостоятельного юридического лица, основным источником финансирования являются субсидии из областного бюджета Ульяновской области. В целях совершенствования оказания медицинской помощи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, улучшения качества и доступности оказания медицинской помощи лицам, пострадавшим от радиационного воздействия, в 2016 г. Распоряжением Губернатора центру был присвоен статус особо значимого учреждения здравоохранения с включением его в программу «Развитие здравоохранения Ульяновской области на 2016–2019 гг.» Ресурсное обеспечение программы предусматривает финансирование на развитие за счет бюджета Ульяновской области в размере 200 млн руб., из них укрепление материально-технической базы — 190 млн руб., оснащение медицинским оборудованием — 81 млн руб., развитие информационных технологий 4 млн руб., развитие кадрового потенциала — 1 млн руб., организация и благоустройство территории — 5 млн руб. Начата реализация портфеля приоритетных региональных проектов «Патриот 2030», где одним из проектных офисов стал проект «Увеличение ожидаемой продолжительности жизни в Ульяновской области» с функциональным направлением «Здоровое предприятие». С этой целью разработаны паспорт «Здоровое предприятие» и «Дорожная карта по повышению эффективности проведения предварительных и периодических медицинских осмотров и снижению профессиональных заболеваний». Проект Паспорта «Здоровое предприятие» подготовлен с учетом предложений работодателей. Участие в проекте смогут принять организации всех форм собственности, включая малый и средний бизнес. Он должен стать одним из ключевых критериев при оценке социальной ответственности бизнеса. Важнейшая задача — максимально вовлечь организации всех форм собственности региона в проведение профилактических мер по охране здоровья работающих. Целевые показатели исполнения мероприятий Перспективного плана развития: 1. Повышение качества и доступности оказания медицинской помощи трудоспособному населению Ульяновской области, в том числе работающему во вредных условиях труда. 2. Внедрение современных информационных технологий, усовершенствование ведения мониторинга за состоянием здоровья работников, занятых на работах с вредными условиями труда. 3. Повышение уровня выявляемости профессиональных заболеваний на начальных стадиях развития, что позволит решать вопросы рационального трудоустройства, профилактики инвалидности трудоспособного населения, сохранения трудового потенциала региона. Реализация данных мероприятий внесет существенный вклад в улучшение оказания профпатологической помощи и увеличение средней продолжительности жизни жителей Ульяновской области.

УДК 613.6.027

ОСОБЕННОСТИ СНИЖЕНИЯ СЛУХА, ВЫЗВАННОГО ШУМОМ, В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Федина И.Н., Преображенская Е.А.
ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, ул. Семашко, 2, г. Мытищи, Московская обл., Россия, 141014

FEATURES OF NOISE-INDUCED HEARING LOSS IN MODERN CONDITIONS. **Fedina I.N., Preobrazhenskaya E.A.** Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of Rospotrebnadzor, 2, Semashko str., Mytishchi, Moscow Region, Russia, 141014

Ключевые слова: *профессиональная нейросенсорная тугоухость; горнодобывающая промышленность; машиностроение*
Key words: *occupational sensorineural hearing loss; mining industry; machinery*

В структуре профессиональной заболеваемости в РФ нейросенсорная тугоухость занимает первое место, при этом за последние 10 лет ее удельный вес вырос в 2 раза (с 13,5 до 27,2%). Среди заболеваний, вызванных воздействием физических факторов производственной среды, доля профессиональной патологии органа слуха составляет 55,9%. Для анализа динамики заболеваемости профессиональной нейросенсорной тугоухостью (ПНСТ) и особенностей ее формирования у работников горнодобывающих и машиностроительных предприятий, проведен ретроспективный анализ заболеваемости профессиональной тугоухостью на ряде крупных предприятий горнодобывающей и машиностроительной промышленности за 20-летний период (1991–2012 гг.). Установлено, что доля ПНСТ на предприятиях подземной добычи руды составила 25%, на фабриках ГОКов — 9–30%, напредприятиях экспериментального машиностроения — до 50%. При этом, с 1991 по 2012 гг. отмечен значительный рост данной патологии на предприятиях горнодобывающей промышленности в 2,3–3,3 раза (2,3–5,8 на 10 тыс. работающих), для предприятий экспериментального машиностроения характерны низкие уровни и стабильное снижение показателей заболеваемости ПНСТ (0,2–0,3 на 10 тыс. работающих). Особенностями формирования и течения профессиональной тугоухости у работников современных горнодобывающих и машиностроительных производств является преобладание начальных и легких форм (70–84%), удлинение сроков развития в среднем на 3,7–6,5 лет, увеличение возраста больных на 4–7 лет при первичной диагностике (по сравнению с началом 90-х годов). У рабочих обогатительных фабрик и предприятий машиностроения выраженные формы тугоухости, как правило, первично не регистрируются, доля случаев ПНСТ с умеренной степенью снижения слуха невысока и составляет 15,1% и 17,4% соответственно. Выявленные изменения в определенной степени обусловлены широким применением средств индивидуальной защиты от шума, совершенствованием технологических процессов и используемых инструментов, а также спадом, вынужденными простоями производства, сокращением численности работающих в период экономического кризиса 90-х годов, что оказалось «вынужденной» защитой временем и привело к снижению интенсивности действующих факторов.

УДК 613.6

УСЛОВИЯ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

Федорук А.А., Рослый О.Ф., Плотко Э.Г.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

WORKING CONDITIONS IN OPERATION OF ALUMINIUM CELLS VARYING IN POWER. **Fedoruk A.A., Rosly O.F., Plotko E.G.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *электролиз алюминия; условия труда*
Key words: *electrolysis of aluminum; work conditions*

Ведущими факторами профессионального риска в цехах электролиза алюминия являются: неорганические соединения фтора и фтористоводородной кислоты; *полициклических ароматических углеводородов* (ПАУ), бенз(а)пирен, неблагоприятный микроклимат; шум, вибрация, постоянные электромагнитные поля, физические нагрузки и др. Основными направлениями оздоровлений условий труда являются внедрение технологии предварительно обожженных анодов (ОА), повышение единичной мощности ванны; совершенствование систем вентиляции, конструкции укрытий электролизеров, механизации и автоматизации техпроцесса. Применение технологии ОА снизило концентрации ПАУ и бенз(а)пирена в воздухе рабочей зоны в десятки раз, но несовершенство конструкции укрытий, неэффективность систем газоотсоса и вентиляции способствовали массивному загрязнению воздуха рабочей зоны фтористыми соединениями, разовые концентрации которых превышали соответствующие ПДК в 2,1–9,4 раз, а среднесменные в 3–15 раз — по гидрофториду, в 1,5–3 раза по фторсолям. Оставались практически без изменения уровни других выше указанных факторов риска. Исследования условий труда при эксплуатации электролизеров (330 кА), работающих по технологии ОА, с повышенной герметизацией укрытий и автоматизацией процесса (позволившей отказаться от поточных обработок ванн, сократить количество анодных эффектов) показали, что на рабочих местах концентрации фтористых соединений, диоксида серы, триоксида диалюминия не превышали ПДК. Среднесменные концентрации гидрофторида в 1,1–1,9 раз превышали ПДК на всех рабочих местах, среднесменные концентрации фторсолей — до 2,1 раза на рабочем месте электролизника. Параметры микроклимата в рабочей зоне соответствовали классу 3.1–3.2, физические нагрузки — классу 3.1. Эквивалентные уровни шума и вибрации за рабочую смену соответствовал допустимым нормативам. Сравнительная оценка уровней постоянных магнитных полей при эксплуатации электролизеров с самообжигающимися анодами мощностью 73–95 кА и электролизеров ОА мощностью 130–330 кА показала, что в первом случае уровни ПМП находились в интервале 5,3–15,7 мТл, во втором — 3,9–29,5 мТл, максимальные значения ПМП превышали установленный ПДУ для 8-часового воздействия. При обслуживании электролизеров ОА (330 кА) ряд технологических операций выполнялся в непосредственной близости с токоведущими шинами, при этом регистрировали уровни поля в 34–63 мТл, что в 1,2–2,1 раза превышает ПДУ для 10-минутного воздействия (30 мТл). Таким образом, комплексное внедрение технологических, санитарно-технических решений позволило до допустимых уровней снизить воздействие ряда факторов профессионального риска, но среднесменные концентрации фтористых соединений, параметры микроклимата, физические нагрузки и уровни ПМП продолжают превышать соответствующие ПДУ, что требует проведения оценки профессионального риска и внедрения управленческих мероприятий.

УДК 613.6

ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ РАБОТНИКОВ

Фесенко М.А. [1], Федорова Е.В. [2]
[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ», Красноказарменная ул., 14, Москва, Россия, 111250

INFLUENCE OF OCCUPATIONAL HAZARDS ON WORKERS' REPRODUCTIVE SYSTEM. **Fesenko M.A.[1], Fedorova E.V.[2]** [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2]National Research University «Moscow Power Engineering Institute», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, Russia, 111250

Ключевые слова: *условия труда; репродуктивная функция; беременность*
Key words: *working conditions; reproductive function; pregnancy*

Происходящие в России экономические, социальные и политические преобразования оказывают влияние на здоровье работающего населения, в том числе репродуктивное. Исследованиями, выполненными в ФГБНУ «НИИ МТ», а также по данным отечественных и зарубежных авторов доказано, что производственные факторы на рабочем месте оказывают негативное влияние на репродуктивную функцию. Среди факторов физической природы на репродукцию негативно влияют ионизирующие и неонизирующие излучения, шум и вибрация, чрезмерно высокие

и низкие температуры, а также повышенное атмосферное давление. Перечисленные факторы наносят особый вред беременной женщине, приводя к самопроизвольным абортам, преждевременным родам и вызывают разнообразные патологии новорожденного. Химический фактор можно назвать наиболее угрожающим для развития репродуктивных нарушений. Наибольшую угрозу представляют мутагены, канцерогены, тератогены, репротоксиканты, эндокринные разрушители. До зачатия их воздействие приводит к нарушению менструального цикла, бесплодию у женщин. Возможны генетические дефекты яйцеклетки, приводящие к выкидышам, мертворождениям, врожденной патологии плода, онкологическим заболеваниям новорожденных или детей раннего возраста. Выделение из организма матери вредных веществ при лактации увеличивает вероятность развития аллергических заболеваний у новорожденных. Воздействие биологического фактора, а именно микроскопических патогенных и условно патогенных для человека бактерий, вирусов, грибов, может вызвать инфекционные заболевания половых органов, которые приводят к выкидышам, преждевременным родам, инфицированию плода, мертворождению и формированию врожденных пороков развития. Некоторые биологические агенты могут вызвать нарушение свертывающей системы крови, аномальные кровотечения, приводя к патологии родов. Наличие инфекции в отдаленные периоды жизни матери и ребенка может повысить риск возникновения опухолей. Факторы, определяющие тяжесть и напряженность труда, также могут приводить к нарушениям репродукции. Доказано неблагоприятное действие неудобной и вынужденной рабочей позы (особенно длительного сидения или стояния), подъема тяжестей, сменной работы, а также командировок и переездов. Несоответствие рабочего места требованиям эргономики, стресс во время работы приводят к заболеваниям и проблемам с фертильностью. Характер нарушений репродуктивного здоровья зависит от степени выраженности и продолжительности воздействия вредных производственных факторов. Таким образом, показатели нарушения репродуктивного здоровья работников, мужчин и женщин во все периоды репродуктивной жизни, а также здоровья их будущих детей входят в число важных медико-биологических показателей оценки профессионального риска.

УДК 613.6

РОЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АНАЛИЗУ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ НАРУШЕНИЙ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Фесенко М.А. [1], Федорова Е.В. [2], Боровкова А.М. [2]

[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275; [2]ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ», ул. Красноказарменная, 14, Москва, Россия, 111250

ROLE OF PRACTICAL TRAINING IN EDUCATION OF SPECIALISTS IN ANALYSIS OF OCCUPATIONAL REPRODUCTIVE DISORDERS RISK. **Fesenko M.A.[1], Fedorova E.V.[2], Borovkova A.M.[2]** [1]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275; [2]National Research University «Moscow Power Engineering Institute», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, Russia, 111250

Ключевые слова: *производственная практика; студенты; профессиональный риск; репродуктивное здоровье*
Key words: *practical training; students; occupational risk; reproductive health*

В течение последнего десятилетия в подготовке специалистов по экологии и безопасности жизнедеятельности (медицине труда) возросла роль практических форм обучения. Ежегодно студенты кафедры Инженерной экологии и охраны труда ФГБОУВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», обучающиеся по профилю подготовки «Техногенная безопасность», проходят производственную практику на базе лаборатории профилактики нарушений репродуктивного здоровья работников ФГБНУ «НИИ медицины труда». Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических умений и навыков в сфере профессиональной деятельности, введение в профессию, формирование у обучающихся понимания видов и объектов профессиональной деятельности, сбор материалов для магистерской диссертации. Практика базируется на знаниях, полученных студентами при изучении и следующих дисциплин: «Физиология человека», «Управление охраной окружающей среды», «Охрана труда с курсом СОУТ», «Пожарная безопасность объектов энергетики», «Управление отходами», «Основы токсикологии», «Основы электромагнитной экологии», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды». Особое внимание уделяется вопросам анализа производственных рисков для репродуктивной системы. Студенты изучают нормативно-методические документы по охране здоровья работающих женщин, участвуют в формировании базы химических веществ, вызывающих нарушения репродуктивной системы (репротоксикантов), оценивают производственную канцерогенную опасность, профессиональный риск нарушений репродуктивного здоровья при действии вредных производственных факторов. Студены учатся применять статистические методы анализа медико-гигиенических данных, принимают участие во всех видах деятельности лаборатории. Производственная практика на базе ФГБНУ «НИИ МТ» является основой для написания бакалаврской и дипломной работы. Сотрудничество между институтом и НИУ МЭИ подкреплено договором о совместном сотрудничестве на 5 лет между организациями.

УДК616.441−008.63

ИССЛЕДОВАНИЕ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА У РАБОТНИКОВ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Филимонов В.Б., Бакина В.Н., Янно Л.В.
ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства, г. п. Кузьмоловский, Всеволожский район, Ленинградская обл., Россия, 188663

STUDIES OF THYROID STATE IN WORKERS OF OBJECTS FOR STORAGE AND DESTRUCTION OF CHEMICAL WEAPONS.
Filimonov V.B., Bakina V.N., Yanno L.V. Research Institute of Hygiene, Occupational Pathology and Human Ecology, Federal Medical Biological Agency of Russia, Kuz'molovskyurban settlement, Vsevolozhsky district, Leningrad Region, Russia, 188663

Ключевые слова: *щитовидная железа; химическое оружие*
Key words: *thyroid; chemical weapons*

Введение. До настоящего времени не достаточно изучено влияние воздействия фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ) на эндокринную систему. При адаптации к стрессовому состоянию важную роль играют структура коры надпочечников и щитовидная железа (ЩЖ). **Цель** данного исследования — оценка функционального состояния щитовидной железы у работников объектов хранения и уничтожения химического оружия (ОХУХО). **Методы исследований и результаты.** В рамках комплексного обследования сотрудников 4-х ОХУХО («Почеп», «Щучье», «Марадыковкий» и «Леонидовка») была проведена оценка тиреоидного статуса. Всего был обследован 151 человек со стажем работы не менее 5 лет. В анамнезе ни у одного из обследованных указаний на заболевания ЩЖ не отмечено. В зависимости от степени контакта с ФОВ обследуемые на каждом объекте были разделены на две группы: основная группа (постоянный контакт) и группа сравнения (периодический контакт). Оценка тиреоидного статуса включала в себя измерение следующих параметров: тиреотропный гормон (ТТГ), общий тироксин, свободный тироксин (Т4 св.), общий трийодитронин, свободный трийодитронин (Т3 св.), антитела к тиреоидной пероксидазе (АТ к ТПО). Данные параметры определяли в сыворотке крови методом иммунохимии. Также подсчитывался интегральный тиреоидный индекс (ИТИ). ИТИ = ([Т3 св.] + [Т4 св.]/ [ТТГ]). Ни на одном из объектов не было обнаружено статистически значимых различий по частоте встречаемости лиц с измененными показателями тиреоидного статуса между основной группой и группой сравнения. При сравнении средних показателей тиреоидного статуса, статистически значимое различие было обнаружено только по средней концентрации Т3 св. на ОХУХО «Почеп» между основной группой (4,21±0,05 пмоль/л) и группой сравнения (4,10±0,06 пмоль/л) ($p<0,05$). Данное различие может быть связано с различиями в гендерном составе групп. Показано, что на всех объектах основным подверженным изменению показателем является ИТИ. В основной группе самая низкая доля лиц с измененным ИТИ наблюдалась на ОХУХО «Марадыковский» (22,7%), а самая высокая на ОХУХО «Леонидовка» (35,0%). К группе риска развития гипертиреоза были отнесены лица с ИТИ существенно выше референтных значений. Больше всего лиц с риском развития гипертиреоза было выявлено в основной группе ОХУХО «Леонидовка» (15,0%) и ОХУХО «Почеп» (14,3%). На ОХУХО «Марадыковский» и ОХУХО «Щучье» таких лиц было выявлено 9,1% и 2,4% соответственно. К группе риска развития гипотиреоза были отнесены лица с ИТИ существенно ниже референтных значений, с повышенной концентрацией АТ к ТПО и с повышенной концентрацией тиреоидных гормонов. Больше всего лиц с риском развития гипотиреоза было выявлено в основной группе ОХУХО «Щучье» (21,4%) и ОХУХО «Почеп» (17,9%). На ОХУХО «Леонидовка» и ОХУХО «Марадыковский» риск развития гипотиреоза был выявлен у 10,0% и 9,1% соответственно. **Заключение.** Выявлены лица с риском развития в отдаленные сроки гипертиреоза и гипотиреоза. Данным лицам требуется дальнейшее динамическое наблюдение.

УДК [616.89:616−057]

СОХРАНЕНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ — АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ПРОФПАТОЛОГИИ

Филиппов В.Л., Рембовский В.Р., Филиппова Ю.В.
ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства, г. п. Кузьмоловский, Всеволожский район, Ленинградская обл., Россия, 188663

PRESERVATION OF MENTAL HEALTH IN EXTREME CONDITIONS WORKERS — ACTUAL PROBLEM OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY**. Filippov V.L., Rembovskiy V.R., Filippova Yu.V.** Research Institute of Hygiene, Occupational Pathology and Human Ecology, Federal Medical Biological Agency of Russia, Kuz'molovskyurban settlement, Vsevolozhsky district, Leningrad Region, Russia, 188663

Ключевые слова: *психическое здоровье; профессиональный стресс; профпатология; диагностика; персонализация; профилактика*
Key words: *mental health; occupational stress; occupational pathology; diagnosis; personalization; prevention*

Введение. Проблема сохранения психического здоровья в последние годы возросла в связи с продолжающейся тенденцией ухудшения здоровья различных групп населения и работающих. Психические расстройства различной нозологической принадлежности и степени выраженности приводят к снижению работоспособности и росту случаев временной нетрудоспособности работающих с последующей инвалидизацией, а также риску аварийных ситуаций на предприятиях и

т. д. **Цель** — методическое и научно-практическое обоснование системы персонализации для динамического наблюдения и сохранения психического здоровья работающих на предприятиях с экстремальными условиями труда**. Материал и методы исследования.** Проведено сплошное клинико-психопатологическое обследование лиц, прошедших профотбор, для работы в экстремальных условиях с особо опасными химическими веществами (ООТХВ). Проведен клинико-эпидемиологический анализ динамики распространенности пограничных психических расстройств (ППР) в зависимости от пола, стажа контакта, условий труда (группы вредности). **Результаты исследования.** Сформирована база данных, содержащая информацию о результатах многолетнего комплексного исследования состояния здоровья (психическое, соматическое, социальное) всего контингента для анализа закономерностей развития заболеваний у различных групп работающих. Проведен анализ причинно-следственных связей развития ППР от условий труда в спецхимии и стажа работы. Структура заболеваний ППР у мужчин и женщин, отнесенных к различным группам вредности, имела выраженные различия ($p<0,001$). Распространенность ППР как среди мужчин, так и среди женщин в зависимости от стажа работы в экстремальных условиях (до 4 лет, 5–9 лет, 10 и более лет) характеризовалась выраженным ростом ($p<0,001$). При стаже работы 5–9 лет показатель распространенности ППР у мужчин вырос в 2,8 раза, у женщин — в 2,5 раза по сравнению с лицами, имеющими стаж до 4 лет. Установлен очень короткий период формирования ППР. Распространенность психоорганического синдрома среди лиц обоего пола интенсивно возрастала с увеличением стажа работы: у мужчин от 0 на 100 до 27,8 на 100, а у женщин — от 0 до 79,6 на 100, т. е. у женщин более выраженная. **Заключение.** Полученные результаты указывают на приоритет оценки психического здоровья как основы ранней диагностики и профилактики работающих на химически опасных объектах.

УДК 616.36

ВОЗМОЖНОСТИ ВЛИЯНИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ НА ТЕЧЕНИЕ И ПРОГНОЗ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Фишман Б.Б.[1], Куликов В.Е.[2], Хайбуллин Т.Н.[3]

[1]ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Большая Санкт-Петербургская, 41, Великий Новгород, Россия, 173003; [2]ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», ул. Льва Толстого, 42, Ульяновск, Россия, 432017; [3]Государственный медицинский университет города Семей, ул. Абая Кунанбаева, 103, г. Семей, Республика Казахстан, 071400

POSSIBILITIES OF CEREBRAL HAEMODYNAMICS INFLUENCE TO THE COURSE AND PROGNOSIS OF HEPATIC ENCEPHALOPATHY UNDER OCCUPATIONAL LIVER DISEASE.

Fishman B.B.[1], Kulikov V.E.[2], Khaibulin T.N.[3] [1]Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, 41, B. Sankt-Petersburgskaya str., Velikiy Novgorod, Russia, 173003; [2]Ulyanovsk State University, 42, Lva Tolstogo str., Ulyanovsk, Russia, 432017; [3]Semei state medical university, 103, Abai Kunanbsev str., Semei, Kazahstan Republic, 071400

Ключевые слова: *цирроз печени, печеночная энцефалопатия, цереброваскулярная недостаточность*
Key words: *liver cirrhosis, hepatic encephalopathy, cerebrovascular insufficiency*

У пациентов разных возрастных категорий при циррозах печени хроническая печеночная энцефалопатия всех стадий может протекать на фоне дисциркуляторных нарушений с развитием хронической цереброваскулярной недостаточности. Длительность теста Рейтана более 200 сек, наличие гемисферной асимметрии кровотока более 40%, снижение скоростных параметров кровотока и индексов сосудистого сопротивления в бассейнах средних мозговых артерий ниже референсных значений ассоциируются с неблагоприятным прогнозом печеночной энцефалопатии. Степени когнитивных и дисциркуляторных нарушений взаимосвязаны со стадиями компенсаций цирроза печени. При дисциркуляторных нарушениях и снижении стадии компенсации цирроза печени отмечается увеличение степени когнитивных нарушений от способности к логическому мышлению, вниманию до дезориентации во времени и в пространстве.

УДК 613

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОЛЛЕДЖАХ

Хамитов Т.Н. [1], Киспаев Т.А. [2], Каракасиди Ю.К. [2]

[1]Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний Республики Казахстан, ул. Мустафина, 15, Караганда, Республика Казахстан, 100027; [2]Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, Караганда, Республика Казахстан, 100028

PECULIARITIES OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN STUDENTS OF VOCATIONAL COLLEGES.

Khamitov T.N.[1], Kispaev T.A.[2], Karakasidi Yu.K.[2] [1]National Center of Labour Hygiene and Occupational Diseases of the Republic of Kazakhstan, 15, Mystafina str., Karaganda, Republic of Kazakhstan 100027; [2]Academician E.A. Buketov Karaganda State University, 28, Universitetskaya str., Karaganda, Republic of Kazakhstan, 100028

Ключевые слова: *физическое развитие; физическая подготовленность; оценочные таблицы*
Key words: *physical development; physical fitness; assessment tables*

В Государственных программах развития здравоохранения и образования в Республике Казахстан на 2011–2020 гг. говорится о кардинальной модернизации системы здравоохранения и образования. Особое внимание уделяется состоянию здоровья подрастающего поколения, формированию интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Казахстана. Важнейшими показателями здоровья детей и подростков являются физическое развитие (ФР) и физическая подготовленность (ФП). **Цель** — изучение показателей ФР и ФП учащихся в профессионально-технических колледжах. **Организация и методы исследования.** Под лонгитудинальным наблюдением находились 900 учащихся профессиональных колледжей, осваивающих рабочие профессии горной, машиностроительной и строительной отраслей промышленности для Центрального региона Казахстана. Исследовались показатели здоровья учащихся антропометрическими методами: длина и масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, динамометрия кистей рук и спины. ФП оценивали тестами, характеризующие физические качества. **Результаты исследования.** Подготовка высококвалифицированных специалистов в настоящее время в Казахстане осуществляется в учреждениях технического и профессионального образования (ТиПО) — в профессиональных колледжах, где подростки 16–18 летнего возраста осваивают рабочие профессии на I этапе обучения с последующим совершенствованием выбранной специальности на II этапе. Получены количественные и качественны показатели ФР и ФП: скоростные, скоростно-силовые, силовые и координационных способности, выносливости и гибкости. Помимо полученных средних данных исследуемых показателей учащихся по каждой профессии, провели индивидуальный анализ этих результатов по разработанным нами оценочным таблицам показателей ФР и ФП детей и подростков (возраст — 6–17 лет) для Центрального Казахстана. Получены статистически достоверные различия по исследуемым показателям. Таким образом, результаты исследования выявили различный уровень показателей ФР и ФП (низкий, ниже-средний, средний, выше-средний и высокий уровень развития), что позволило нам оценить состояние здоровья и физической подготовленности учащихся, осваивающих массовые профессии в учреждениях ТиПО. Разработать мероприятия по коррекции исследуемых показателей ФР и ФП, что имеет большое практическое значение в укреплении здоровья учащихся и подготовке специалистов.

УДК 613.62:314.44

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Хамракулова М.А., Нурбаева М.А.

НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний, ул. Олтинтепа, 325, Мирзо-Улугбекский р/н, Ташкент, Узбекистан, 100056

LONG-TERM DYNAMICS OF OCCUPATIONAL MORBIDITY IN UZBEKISTAN REPUBLIC. **Khamrakulova M.A., Nurbaeva M.A.**

Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases, 325, Oltintepa str., Tashkent, Uzbekistan, 100056

Ключевые слова: *профессиональные заболевание; статистический анализ*
Key words: *occupational diseases; statistical analysis*

Развитие легкой и тяжелой промышленности, производство новых химических веществ, строительство новых промышленных комплексов ведет к увеличению числа рабочих, которые контактируют с вредными производственными факторами, а также рост профессиональных заболеваний (ПЗ). При этом большой интерес представляет собой многолетняя динамика профессиональной заболеваемости, обусловленная уровнем развития промышленности, особенностями организации профпатологической службы в республике, качеством проведения медицинских осмотров. **Материал и методы.** Была проанализирована динамика (2008–2016 годы) первичных случаев профессиональной заболеваемости по данным клиники Научно-исследовательского института санитарии, гигиены и ПЗ Республики Узбекистан на основании анализа статистических материалов. **Результаты.** При анализе структуры первичной заболеваемости за период с 2008–2016 гг. установлено 750 случаев ПЗ, из них на долю пневмокониозов приходится 397 случаев (53%), профессиональных бронхитов — 21 случай (27,2%), хронических интоксикаций ядохимикатами — 71 случай (9,5%), нейросенсорной тугоухости — 64 случая (8,5%), профессиональной бронхиальной астмы — 25 случаев (3,3%), хронических ларингитов — 30 случаев (4%), вибрационной болезни — 42 случая (5,6%), бруцеллеза — 9 случаев (1,2%), гепатитов, травматической катаракты, эндоартериита и туберкулеза тазобедренного сустава — по 1 случаю (0,13%), хронических пояснично-крестцовых радикулопатий и отравления свинцом — по 2 случая (0,27%), отравления синильной кислотой и аллергодерматитов по 3 случая (0,4%), силикотуберкулеза — 6 случаев (0,8%). При анализе профзаболеваемости в период 2008–2016 гг. ПЗ легких, нейросенсорная тугоухость, вибрационная болезнь преимущественно были диагностированы у рабочих горнометаллургического комбината специализирующегося на добыче цветных металлов и рудоуправления занимающегося добычей угля. Хронические интоксикации и отравления диагностировались у работников сельскохозяйственного труда, а ЛОР-патология у работников образования. **Заключение.** За период обследования можно отметить рост ПЗ. Многолетний статистический анализ динамики профессиональной заболеваемости показал, что как правило, заболевания довольно редко диагностируются на ранних стадиях и связаны с тем, что медицинские осмотры проходят не в специализированных учреждениях, где не соблюдают правила прохождения медицинских осмотров по приказу Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан №200 от 10 июля 2012 года. Таким образом, приходится говорить об отсутствии полноценных медицинских осмотров как со стороны врачей предприятия, так и со стороны врачей-профпатологов за счет их количественного недостатка и отсутствия медицинских осмотров квалифицированными специалистами.

УДК 613.65

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТОГО ГОРОДА

Хафизов М.Р., Опарин А.Е., Панин С.В.
Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Вологодской области» в г. Череповец, ул. Ломоносова, 42, г. Череповец, Вологодская обл., Россия, 162610

HYGIENIC ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL MORBIDITY AND BASIS FOR A COMPLEX OF MEASURES TO PRESERVE WORKERS' HEALTH IN INDUSTRIAL CITY. **Khafizov M.R., Oparin A.E., Panin S.V.** The branch of Center of hygiene and epidemiology in Vologda region in Cherepovets, 42, Lomonosova str., Cherepovets, Vologda Region, Russia, 162610

Ключевые слова: *профессиональная обусловленность; риск развития профессиональных заболеваний; профилактические мероприятия*
Key words: *occupational conditionality; risk of occupational diseases development; preventive measures*

Город Череповец занимает 9 место в рейтинге крупнейших промышленных центров России. Непрерывный рост и развитие индустрии требует больших объемов строительства. В металлургической и строительной отрасли города заняты более 50 тыс. человек. Анализ многолетних данных с учетом результатов проведенных специальных оценок условий труда, аттестации рабочих мест выявил, что согласно Руководства Р 2.2.2006–05 условия труда большинства рабочих мест в металлургической и строительной отраслях оценены как вредные (от 1 до 3 степени 3 класса). Профессиональный риск работников данных отраслей варьирует согласно Руководству Р 2.2.1766–03 от очень высокого — (класс 3.3) до малого (класс 3.1). **Цель** — провести гигиеническую оценку профессиональной заболеваемости и обосновать комплекс мероприятий по сохранению здоровья работников в условиях промышленно развитого города (на примере г. Череповца). **Методы исследования.** В качестве объектов исследования профессиональной заболеваемости были выбраны предприятия различных отраслей промышленности г. Череповца. Для анализа профессиональной заболеваемости использовались результаты многолетних наблюдений по данным госдокладов, специальной оценки условий труда, аттестации рабочих мест, ежегодных отчетов предприятий и других доступных материалов. Гигиеническая оценка проводилась с учетом требований действующих нормативных документов. **Результаты и выводы.** В результате анализа условий труда работников металлургических и строительных предприятий установлено, что существует предполагаемый риск развития ряда заболеваний, в т. ч. профессиональных. Величина относительного риска находится в пределах 0,02–2,33 или 1,54–3,02, при доверительном интервале 95%. Анализ профессиональной обусловленности болезней органов дыхания и опорно-двигательного аппарата показал, что вероятность их развития в металлургической и строительной отраслях выше, чем у лиц группы сравнения. Для заболеваний органов дыхания этиологическая доля составляет у металлургов (EF=53,42%), у строителей (EF=51,13%); для болезней опорно-двигательного аппарата (EF=54,84%) и (EF=57,2%) соответственно. Степень профессиональной обусловленности высокая, что свидетельствует о значительном вкладе вредных производственных факторов в развитие заболеваний органов дыхания и опорно-двигательного аппарата у работников указанных отраслей. Предложена реализация комплекса профилактических мероприятий в соответствии с методическими рекомендациями МР 2.2.9.2128–06.

УДК 616–053–2–036:12–02.613.865

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА МИГРАНТОК ПРИ АДАПТАЦИИ К ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ходжиев М., Капустина А.В, Ониани Х.Т.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

FUNCTIONAL CHANGES IN FEMAL MIGRANTS DURING ADAPTATION TO WORK ACTIVITY. **Khodzhiev M., Kapustina A.V., Oniani H.T.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *мигрантки; тяжесть; напряженность труда; функциональное состояние; адаптация*
Key words: *female migrants; severity; work intensity; functional state; adaptation*

Трудовые нагрузки женщин мигранток занятых в социальной сфере обслуживания (домработницы, сиделки, няни) обусловлены психофизиологическими особенностями труда в условиях системы «человек-человек», где трудовая деятельность первого звена направлена на обслуживание второго, что обуславливает особенности адаптационно приспособительных реакций организма. **Цель** — изучение адаптации организма трудовых мигранток, прибывших из республик Средней Азии, к факторам трудового процесса, социально-психологическим условиям среды. Проведены комплексные психофизиологические исследования на трех профессиональных группах женщин мигранток, труд которых характеризуется сочетанным воздействием факторов тяжести и напряженности труда. По степени вредности профессиональные группы домработниц, сиделок и нянь отнесены к классу 3.2. Высокий уровень физической тяжести труда обусловлен нерациональной рабочей позой, большим количеством наклонов корпуса, значительной массой перемещаемого груза. Нервно-эмоциональные нагрузки связаны с ответственностью за безопасность других лиц, большим количеством

конфликтных ситуаций, с высоким удельным весом нерационального режима работы. Выявлены изменения динамометрических показателей в динамике смены у женщин мигранток, занятых в социальной сфере. Глубина физиологических сдвигов свидетельствует о развитии напряжения и перенапряжения нервно-мышечного аппарата рук и становых мышц. Первые признаки напряжения нервно-мышечного аппарата появляются уже через 4 часа после начала работы. Уровень показателя PARS у женщин мигранток, указывает на формирование состояния выраженного напряжения регуляторных систем, которое связано с активной мобилизацией защитных механизмов, в том числе повышением активности симпатико-адреналового звена. У женщин мигранток при воздействии нервно-эмоциональной напряженности труда выявлены особенности симпатико-адреналовой системы: повышение величины ß-АРМ, что является проявлением неспецифического механизма защиты от деструктивного влияния повышенного содержания катехоламинов в условиях длительного нервно-эмоционального напряжения. Это свидетельствует об изменении процессов синтеза, депонирования и метаболизма катехоламинов, а также чувствительности (десенситации) рецепторного аппарата клеточных мембран эритроцитов. Уровень роста заболеваемости по нозологическим формам зависит от характера трудовых нагрузок и времени пребывания трудовых мигрантов на территории Российской Федерации. Доказан профессионально обусловленный характер гинекологической заболеваемости женщин мигранток. **Заключение.** На основании полученных результатов исследований разработаны практические рекомендации медико-социального сопровождения, способствующие адаптации мигранток к новым условиям труда и проживания.

УДК 616–053–2 036 6:12–02.613. 865

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ, ЗАНЯТЫХ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Ходжиев М., Шардакова Э.Ф., Елизарова В.В.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», 31, пр-т Буденного, Москва, Россия, 105275

ASSESSING FUNCTIONAL STATE OF LABOR MIGRANTS ENGAGED INTO CONSTRUCTION WORKS. **Khodzhiyev M., Shardakova E.F., Yelizarova V.V.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, Budennogo Ave., 31, Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *мигранты; строительство зданий; тяжесть труда; напряженность труда; функциональное состояние*
Key words: *migrants; construction of buildings; work hardness; work tension; functional state*

В процессе работы строители подвергаются воздействию ряда неблагоприятных и даже опасных факторов — работа на высоте, открытом воздухе. При этом доля ручного труда достаточно высока. Оценка тяжести трудового процесса строителей проводилась в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05. Исследования проводились на работниках вышеуказанных профессий в возрасте 25–40 лет, со стажем работы не менее 2–3 лет. Профессиографический анализ показал, что труд арматурщиков соответствует 3 классу 3 степени вредности, а труд монтажников относится к вредному 3 классу 2 степени. Функциональное состояние организма работников включало: оценку нервно-мышечной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем. Изменения показателей нервно-мышечной системы у работников обследуемых профессий показали, что сила мышц рук и становых мышц в динамике смены изменяется незначительно. Однако выносливость и максимальная мышечная работоспособность статистически достоверно снижались к концу работы в обеих группах. Выраженность изменений отмечалась в большей степени в группе арматурщиков. Изучение тремора кисти правой руки, показало достоверное его повышение к концу смены в обеих группах. При этом у арматурщиков тремор увеличивался к концу смены в 2,5 раза, а у монтажников — в 1,4 раза. Оценка сердечно-сосудистой системы свидетельствует о том, что в течение смены у арматурщиков при вязке узлов отмечается учащение частоты сердечных сокращений в среднем с 72 до 108 уд./мин, т. е. на 49,5%, что, по-видимому, обусловлено не только физическими усилиями, но и частым пребыванием в неудобных рабочих позах. При этом пульс учащается к концу смены на 54% и 41%, соответственно у арматурщиков и монтажников. Труд строителей требует высокой концентрации внимания и скорости реакции, что нашло отражение в состоянии центральной нервной системы. У арматурщиков отмечалось увеличение латентного периода на световой раздражитель к концу смены на 18%, что свидетельствует о развитии процессов торможения в центральной нервной системе, а у монтажников данный показатель в течение смены оставался относительно стабильным. Рассчитанный индекс функциональных изменений, увеличивался к концу смены, что свидетельствовало о напряжении адаптационных механизмов работников обеих групп. Выявленные изменения функционального состояния организма арматурщиков и монтажников, являются причиной развития их утомления в течение смены. При увеличении стажа работы утомление может перейти в состояние переутомления и явиться риском развития патологических нарушений.

УДК 616–057:616.248:577.125.8

НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

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

LIPID METABOLISM DISORDERS IN OCCUPATIONAL ASTHMA. **Khotuleva A.G.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональная бронхиальная астма; дислипидемия; липидный обмен*
Key words: *occupational asthma; dyslipidemia; lipid metabolism*

Согласно современным представлениям дислипидемия ассоциирована с активацией провоспалительных механизмов, что может потенцировать воспаление в дыхательных путях. Проведенные исследования свидетельствуют о различиях в состоянии иммунной системы у лиц с гипо- и гиперхолестеринемией, липопротеины оказывают регуляторные эффекты на иммунный ответ. В связи с чем представляется актуальным изучение липидных нарушений у больных профессиональной бронхиальной астмой (ПБА). Для решения поставленных в работе задач обследовано 155 человек (109 женщин и 46 мужчин) в возрасте 56,7±8,8 лет с установленным диагнозом ПБА на базе клиники ФГБНУ «НИИ МТ». В зависимости от типа воздействующего производственного фактора были выделены 4 группы: контактировавшие с биологическими аллергенами, металлами-аллергенами, химическими аллергенами и с комплексом веществ сенсибилизирующего, раздражающего, цитотоксического и фиброгенного действия. Дислипидемия выявлена у 83% обследованных больных ПБА, при этом выявлены уровни общего холестерина>5,2 ммоль/л — у 72%, ХС-ЛПНП>3,0 ммоль/л — у 74%, ХС-ЛПВП<1 ммоль/л у мужчин и <1,2 ммоль/л у женщин — у 42%, триглицеридов>1,7 ммоль/л — у 29%. Различий по уровню показателей липидного обмена в зависимости от возраста, продолжительности ПБА и применения системных глюкокортикостероидных препаратов, которые могут влиять на липидный обмен, не выявлено. В связи с этим можно предположить, что нарушения липидного обмена формируются до или одновременно с развитием ПБА. При сравнении нарушений липидного обмена у больных ПБА в зависимости от типа вредного производственного фактора показано, что снижение ХС-ЛПВП чаще наблюдается у контактировавших с биологическим фактором и у лиц в контакте с комплексом веществ. Показано, что у контактировавших с биологическим фактором и металлами-аллергенами при наличии дислипидемии латентный период до развития ПБА короче по сравнению с лицами без дислипидемии, что может свидетельствовать о роли нарушений липидного обмена в патогенезе ПБА. Выявлена обратная корреляционная связь между уровнем ХС-ЛПНП и ОФВ1 r=–0,215 ($p<0,05$), что подтверждает наличие ассоциации гиперхолестеринемии с более тяжелым течением ПБА. Это может быть связано с более выраженным системным воспалительным процессом при дислипидемии, о чем свидетельствует корреляционная связь между уровнями ХС-ЛПНП и С-реактивного белка, являющегося чувствительным маркером системного воспаления, r=0,250 ($p<0,001$). Взаимосвязь липидного обмена и иммунного ответа подтверждают данные о корреляции ХС-ЛПНП с уровнем общего IgEr=0,226 ($p<0,01$) и с уровнем циркулирующих иммунных комплексов r=0,292 ($p<0,001$). Таким образом, полученные данные свидетельствуют о высокой распространенности нарушений липидного обмена при ПБА и их роли в патогенезе данного заболевания, в связи с чем мероприятия, направленные на профилактику и лечение дислипидемии, могут способствовать снижению риска развития и тяжелого течения ПБА.

УДК 613.6

МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ КАК СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цай Л.В., Бетехтина В.А., Степаненко В.С.
АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания», ул. Дубининская, 53, стр. 7, Москва, Россия, 115054

MEDICAL EXAMINATIONS AS MEDICAL SECURITY SYSTEM. **Tsay L.V., Betekhtina V.A., Stepanenko V.S.** Siberian Coal Energetic Company, 53 (7), Dubininskaya str., Moscow, Russia, 115054

Ключевые слова: *медицинские осмотры; опасный производственный объект; медицинская безопасность*
Key words: *medical examinations; hazardous industrial object; medical safety*

Порядок проведения обязательных медицинских осмотров в ОА «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (АО «СУЭК») отражен в локальном нормативном акте «Корпоративный стандарт. Медицинские осмотры», разработанном на основании действующих ведомственных приказов и с учетом специфики условий труда угледобывающего производства, как опасного производственного объекта. Последнее предъявляет особые требования к организации медицинских осмотров и их качеству. В АО «СУЭК» договор на оказание услуг по проведению медицинских осмотров заключается только с медицинскими организациями, имеющими соответствующую лицензию, набор необходимой диагностической аппаратуры, обученный по программе «Профпатология» штат медицинских специалистов, и зарекомендовавшими себя как ответственно выполняющими свои обязанности. Предварительный медицинский осмотр для кандидата на работу в АО «СУЭК» начинается с анализа данных анамнеза его предшествующей жизни и трудовой деятельности: профмаршрута, результатов предварительных и периодических медицинских осмотров по предыдущим местам работы, заболеваемости, ее причин, частоты и продолжительности случаев. Особое внимание обращается на указания о признаках воздействия вредных производственных факторов в материалах предшествующих медицинских осмотров. Ежегодно периодическими медицинскими осмотрами (ПМО) в АО «СУЭК» охвачено 100% работников. Требованиями к медицинской организации, с которой заключен соответствующий договор, являются: формирование групп динамического наблюдения в соответствии с уровнем здоровья работников, указание индивидуальных профилактических, лечебно-диагностических рекомендаций и оформление результатов ПМО по корпоративной форме заключительного акта. Необходимо отметить, что указанные требования значительно повысили качество медицинских осмотров, а медицинский персонал АО «СУЭК» получает конкретный материал для круглогодичной лечебно-профилактической работы. Внеочередные медицинские осмотры работников проводятся по медицинским рекомендациям, а также по решению инженерно-врачебной комиссии предприятия по следующим

показаниям: длительная временная нетрудоспособность (ВН) по заболеваниям и травмам, более трех случаев ВН в текущем году. Особое значение в ряду медицинских осмотров имеют предсменные, внутрисменные и послесменные медицинские осмотры, выполняющие задачу ежедневного мониторинга состояния здоровья работников и их трудоспособности. Указанные осмотры проводятся в соответствии с корпоративным стандартом «Регламент проведения медицинских осмотров и контроля трезвости». Система медицинских осмотров, включающая медицинский допуск как в профессию в целом, так и ежесменный допуск к труду, организация и проведение динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, ежегодный контроль состояния здоровья по результатам периодических медицинских осмотров, мониторинг заболеваемости и травматизма, обеспечивает медицинскую безопасность на опасном производственном объекте.

УДК 616.057:616.5–002.828

ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К ГРИБКОВЫМ АЛЛЕРГЕНАМ У БОЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ АЛЛЕРГОДЕРМАТОЗАМИ

Цидильковская Э.С., Измерова Н.И., Безрукавникова Л.М.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

VALUE OF STUDYING SENSITIZATION TO FUNGAL ALLERGENS IN OCCUPATIONAL ALLERGIC DERMATOSIS. **Tsidilkovskaya E.S., Izmerova N.I., Bezrukavnikova L.M.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *аллергодерматозы; грибковые аллергены; сенсибилизация*
Key words: *allergic dermatosis; fungal allergens; sensitization*

Важным экзогенным фактором, оказывающим влияние на патогенетические звенья аллергологического процесса и развитие иммунопатологических реакций у больных профессиональными аллергодерматозами, являются грибковые аллергены, обладающие способностью проникать через нарушенный кожный барьер и сенсибилизировать организм за счет активации иммунокомпетентных клеток. Учитывая данные ряда авторов о том, что Candidaalbicans, Aspergillusniger, Trichodermaviride, Trichosporonpululans, Trichophytonrubrumявляются наиболее распространенными факторами, сенсибилизация к которым способствует развитию аллергодерматозов, определяли концентрацию специфических иммуноглобулинов к перечисленным грибковым аллергенам в сыворотке крови 103 больных, методом хемилюминисцентного анализа на автоматическом иммунохимическом анализаторе Immulite 2000 (USA). Обследованные больные (59% женщин и 41% мужчин) представлены средней и старшей возрастными группами: 43,69% — 51–60 лет, 52,43% — 61–70 лет и старше. Средний стаж работы 29,37±7,85 лет. Первую группу обследованных пациентов составили больные профессиональными аллергодерматозами в сочетании с микозами. Вторую группу — больные профессиональными аллергодерматозами без клинических проявлений микотической инфекции. Третью группу составили больные микозами. Четвертую группу — больные аллергодерматозами не профессионального генеза в сочетании с микозами. Наиболее высокий процент лиц с поливалентной сенсибилизацией (к двум и более грибковым аллергенам) был выявлен в первой группе в сравнении со второй группой (χ^2=5,38; p=0,020), и в сравнении с третьей группой больных (χ^2=3,911, p=0,048). Более выраженная сенсибилизация наблюдалась к Trichophytonrubrum, Candidaalbicans и Aspergillusniger. В первой группе больных среднее значение уровня специфического IgEк Trichophytonrubrum (40,7±2,85 кЕ/л) были достоверно выше значений данного показателя во второй, третьей и четвертой группах: 14,3±4,20 кЕ/л (p=0,032), 23,5±6,29 кЕ/л (p=0,023) и 14,3±3,15 кЕ/л (p=0,035), соответственно. Таким образом, у больных профессиональными аллергодерматозами в сочетании с микозами выявлена поливалентная сенсибилизация к грибковым аллергенам и более высокие значения специфического IgE к Trichophytonrubrum, которые коррелируют с тяжестью клинического течения не только профессиональных аллергодерматозов, но и грибкового процесса и с более ранним началом развития профессионального заболевания кожи (до 4 лет от начала контакта с вредными производственными факторами). Результаты полученных исследований позволяют рассматривать данные показатели, как информативные маркеры оценки риска сочетанного развития профессиональных аллергодерматозов и микозов, степени выраженности, прогноза течения заболевания, что в свою очередь может быть использовано при решении экспертных вопросов.

УДК 616–057:616.248

ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОПОЭЗА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Цидильковская Э.С., Стаценко Ю.В., Акулова Ю.С.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

ERYTHROPOIESIS FEATURES IN OCCUPATIONAL ASTHMA. **Tsidilkovskaya E.S., Stacenko U.V., Akulova Yu.S.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *профессиональная астма; эритроциты; ретикулоциты*
Key words: *occupational asthma; erythrocytes; reticulocytes*

В патогенезе воспаления при профессиональной бронхиальной астме (ПБА) принимают участие многие клетки, среди которых, наряду с лейкоцитами, особое место занимают эритроциты, структурно-функциональные изменения которых влияют на реологические свойства крови, транспорт кислорода, транскапиллярный обмен, метаболизм в тканях, их устойчивость к патогенным воздействиям, определяя тяжесть течения заболевания. Одним из ведущих патогенетических механизмов при бронхиальной астме является хроническая персистирующая гипоксия, которая стимулирует выработку эритропоэтина. Полифункциональная роль эритроцитов в организме, их большое значение в механизмах адаптации и компенсации при гипоксии позволяют считать перспективным изучение не только процессов метаболизма эритроцитов, но и механизмов патогенетического управления интенсивностью экстремального реагирования эритрона с последующими эффективными реакциями адаптации к гипоксии при профессиональных заболеваниях органов дыхания. Проведен анализ гематологических показателей, полученных при исследовании венозной крови на автоматическом гематологическом анализаторе Sysmex XT–2000i («SysmexCorporation», Япония) больных ПБА, находившихся на обследовании и лечении в клинике ФГБНУ «НИИ медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова». Первоочередным звеном в регуляции газотранспортной функции крови является гемоглобинсинтезирующая функция эритроцитов. У больных ПБА основные показатели красной крови и эритроцитарные индексы не отличались от группы контроля. Устойчивость системы сохранения константы молекулы гемоглобина свидетельствует о ее протекторной роли, направленной на сохранение специфических функций эритроцита в условиях гипоксии, и отражает компенсаторно-приспособительный характер системы эритроцита. В тоже время у больных ПБА выявили достоверное увеличение содержания ретикулоцитов (13,99±1,16) по сравнению с контролем 10,49±0,56 (при $p \leq 0,05$). При этом ретикулоцитарная формула не изменялась и в периферической крови преобладали зрелые формы ретикулоцитов. По всей видимости, это относится к числу реакций общепатологического характера и является предопределенной реакцией костного мозга, как главного органа кроветворения, на повреждающие воздействия гипоксии, медиаторов аллергического воспаления и цитокинов. Таким образом, интерпретация основных параметров красной крови и эритроцитарных индексов в совокупности с ретикулоцитарными показателями позволяет более объективно оценить состояние активности красного ростка кроветворения при влиянии на организм хронической гипоксии, которая развивается у больных ПБА. Эти изменения отражают адекватность эритропоэза и носят приспособительно-компенсаторный характер. Представленные нами данные могут служить дополнительными критериями для комплексной оценки влияния хронической гипоксии на организм и оценки степени тяжести ПБА.

УДК 613.6.027−05

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЦИФРОВОЙ БИОМИКРОСКОПИИ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ГИГИЕНЕ ТРУДА

Чичев О.И. [1], Куреньков А.И. [1], Бакуткин В.В. [1,2]

[1]НПП «Техноавтомат», пл. Свободы, 14, г. Энгельс, Россия, 413100; [2]ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX FOR DIGITAL BIOMICROSCOPY AND ITS USE IN OCCUPATIONAL MEDICINE.

Chichev O.I.[1], Kurenkov A.I.[1], Bakutkin V.V.[1,2] [1]Tehnoavtomat, 14, Svobody square, Engels, Russia, 413100; [2]Saratov Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaia str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *цифровая биомикроскопия; гигиена труда; производственные факторы; кожные реакции*
Key words: *digital biomicroscopy; occupational medicine; occupational factors; skin reactions*

Реакция организма человека на физическое, химическое воздействие имеет большое значение в гигиене труда. Кожные покровы чаще всего подвергаются негативному физическому и химическому воздействию производственных факторов. При этом до настоящего времени сохраняется субъективная оценка, в частности, кожных реакций, измеренных контактно, с помощью миллиметровой линейки. Необходимо создание объективных методов биомикроскопии с возможностью использования современных цифровых методов. **Цель** — разработка метода объективного обследования кожных реакций на воздействие различных физико-химических факторов с использованием цифровой биомикроскопии. **Материалы и методы.** Разработан аппаратно-программный комплекс цифровой биомикроскопии для объективной оценки изменений наружных покровов тела человека. Для получения стандартизированных изображений используется разработанный комплекс цифровой биомикроскопии, который состоит из защитного кожуха, блока фоторегистратора и осветителей. Управление комплексом цифровой биомикроскопии осуществляется с помощью компьютера. Программное обеспечение персонального компьютера в составе блока обработки данных имеет идентификатор обследуемого и реализует алгоритмы обработки изображений для определения геометрических параметров (площади, диаметров, высоты выстояния по отношению к окружающим тканям), а также осуществляет архивацию данных, генерацию отчетов, передачу файлов на сервер или в «облачные» ресурсы. **Результаты.** Были проведены моделирование и апробация программы компьютерного анализа изображений кожных реакций у 102 обследуемых и получены цифровые изображения реакций в динамике (до и в различные сроки после воздействия физико-химических факторов). Полученные данные классифицируются в соответствии с диагностическими критериями, в том числе токсикоаллергические проявления. Таким образом, аппаратно-программный комплекс цифровой биомикроскопии имеет возможности широкого применения, может быть использован в диагностике кожных реакций на физико-химические воздействия.

УДК 622.323:613.62:622.87 (470.57)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ И ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Шайхлисламова Э.Р., Валеева Э.Т., Гимранова Г.Г.
ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», ул. Степана Кувыкина, 94, Уфа, Россия, 450106

COMPARATIVE ANALYSIS OF OCCUPATIONAL MORBIDITY AMONG OIL EXTRACTING AND MINING WORKERS OF BASHKORTOSTAN REPUBLIC. **Shaikhlislamova E.R., Valeeva E.T., Gimranova G.G.** Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, 94, Kuvykina str., Ufa, Russia, 450106

Ключевые слова: *профессиональная заболеваемость; горнодобывающая промышленность; нефтедобывающая промышленность*
Key words: *occupational morbidity; mining industry; oil extracting industry*

Цель и методы — анализ структуры профессиональной заболеваемости (ПЗ) работников нефтедобывающей и горнодобывающей промышленностей Республики Башкортостан (РБ) по данным Республиканского регистра за период с 1970 по 2015 гг. **Результаты.** Одно из ведущих мест в экономике РБ среди отраслей промышленности занимают предприятия по добыче полезных ископаемых, уровень ПЗ в которых превышает показатели по другим видам экономической деятельности (4,76 на 10 тыс. работающих, в Российской Федерации — 31,34 на 10 тыс. работающих). Высокие показатели ПЗ можно объяснить технологической спецификой предприятий отрасли, которые сопряжены с воздействием на работающих комплекса вредных факторов, таких как шум, вибрация, пыль, преимущественно фиброгенного действия, физические нагрузки и неблагоприятные метеофакторы. За анализируемый период в нефтедобывающей промышленности зарегистрировано 297 случаев ПЗ, в структуре которых ведущее место принадлежало заболеваниям, связанным с воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем (81,5%), а также вызванных воздействием физических факторов (10,6%). Чаще всего ПЗ диагностированы у бурильщиков (67,1%), операторов капитального и подземного ремонта скважин (13,2%) и машинистов (8,6%). Наиболее часто у бурильщиков выявлялись моно- и полинейропатия (35,6%), плечелопаточный периартроз (34,6%), пояснично-крестцовая радикулопатия (27,0%); у операторов — полинейропатия (48,6%), плечелопаточный периартроз (37,8%), пояснично-крестцовая радикулопатия (27,0%); у машинистов — полинейропатия (41,6%), нейросенсорная тугоухость (37,5%) и пояснично-крестцовая радикулопатия (25,0%). В горнодобывающей промышленности за этот же период зарегистрировано 672 случая ПЗ. Ведущее место в структуре ПЗ принадлежало заболеваниям, связанным с воздействием физических факторов (45,7%) и с физическими перегрузками (30,1%). Высокий риск развития нарушений здоровья профессионального генеза имели машинисты экскаватора, буровых установок и проходчики (53,4%). У машинистов экскаватора и буровых установок наиболее часто диагностировались вибрационная болезнь (60,3% и 54,0% соответственно) и полинейропатия (17,8% и 17,2% соответственно); у проходчиков — вибрационная болезнь (41,3%), болезни костно-мышечной и периферической нервной систем (30,2%) и заболевания органов дыхания (18,3%). **Заключение.** Основными поставщиками ПЗ в РБ являются предприятия добывающей отрасли. В структуре ПЗ у работников нефтедобывающей промышленности ведущее место занимали заболевания от физических перегрузок у бурильщиков, операторов ремонта скважин и машинистов, в горнодобывающей промышленности — заболевания от воздействия физических факторов у проходчиков, машинистов экскаватора и буровых установок.

УДК 613.62:63–057.2

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Шалашова М.Л., Безрукова Г.А., Поздняков М.В.
ФБУН «Саратовский научно-исследовательский институт сельской гигиены» Роспотребнадзора, ул. Заречная, 1-А, Саратов, Россия, 410022

INFORMATION SUPPORT OF SOCIAL-HYGIENIC MONITORING OF OCCUPATIONAL MORBIDITY AMONG AGRICULTURAL WORKERS. **Shalashova M.L., Bezrukova G.A., Pozdnyakov M.V.** Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene, 1-A, Zarechnaya str., Saratov, Russia, 410022

Ключевые слова: *работники сельского хозяйства; регистр профессиональной заболеваемости*
Key words: *agricultural workers; register of occupational diseases*

Профессиональная заболеваемость является одной из интегральных характеристик общественного здоровья работающего населения, широко используемой при оценке качества и перспектив формирования трудового потенциала, прогнозировании затрат на медико-профилактическую, реабилитационную и социальную помощь работающим во вредных условиях труда и пострадавшим на производстве. В настоящее время учет и анализ профзаболеваемости осуществляется в системе Роспотребнадзора (лица с заболеванием, установленным впервые) и ФСС (только страховые случаи), что обуславливает расхождение статистических данных. Действующие информационные системы не предусматривают мониторинг состояния здоровья лиц с профзаболеваниями (ПЗ),

а также имеют ряд ограничений, не позволяющих анализировать тенденции профзаболеваемости по отдельным нозологиям в отраслевом и профессиональном разрезе, стажу работы в профессии, структуре накопленной профзаболеваемости в целом и в отдельных видах экономической деятельности. В целях совершенствования системы учета лиц с ПЗ и повышения эффективности управленческих решений, базирующихся на апостериорной оценке профессионального риска, был сформирован областной регистр работников сельского хозяйства с ПЗ, выявленными за период с 2000 по 2016 гг. База данных содержит персонифицированные сведения о времени установления диагноза ПЗ, поле, возрасте, месте проживания и работы, профессии, стаже работы в профессии, вредных и (или) опасные производственных факторах и факторах трудового процесса, основном и сопутствующих диагнозах ПЗ, общесоматических заболеваниях, степени утраты трудоспособности, инвалидности. Для удобства использования регистра была разработана «Программа централизованного учета лиц, страдающих профессиональными заболеваниями, ассоциированными с вредными условиями труда в сельском хозяйстве» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2016660678 от 20.09.2016 г.). Программа позволяет оперативно вносить, редактировать и удалять записи в регистре, автоматически формировать карточку пациента, выводить ее на экран монитора и/или распечатывать, а также осуществлять поиск по полям базы данных. При заполнении регистра информация о поле, возрасте, стаже, профессии*, вредных факторах труда* и диагнозе ПЗ* (*в соответствии с действующими классификаторами и регламентирующими документами) выбирается из выпадающих списков. Каждая профессия автоматически коррелирует с потенциальными вредными факторами труда, а последние — с нозологической формой ПЗ. Программа может быть использована в научно-практических целях при социально-гигиеническом мониторинге профессиональной заболеваемости на региональном и федеральном уровнях по отрасли «Сельское хозяйство».

УДК613.62:614.2–057:362.12

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ РАБОТНИКОВ ВРЕДНЫХ ПРОФЕССИЙ

Шаповал Н.С.
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», ул. Льва Толстого, 42, г. Ульяновск, Россия, 432017

OCCUPATIONAL MORBIDITY AND COMPULSORY MEDICAL EXAMINATIONS OF WORKERS HAVING HAZARDOUS OCCUPATIONS. **Shapoval N.S.** Ulyanovsk state University, 42, L'va Tolstogo str., Ulyanovsk, Russia, 432017

Ключевые слова: *медицинские осмотры; профессиональные заболевания*
Key words: *medical examinations; occupational diseases*

Сохранение трудового потенциала страны, формирование и сохранение профессионального здоровья и долголетия является основой социальной политики государства. **Цель** — изучение состояния профессиональной патологии и анализ эффективности обязательных медицинских осмотров работников вредных профессий. Ульяновская область относится к числу индустриальных регионов России. Ведущими отраслями специализации региона являются машиностроение, авиастроение. На территории области функционируют около 30 000 организаций промышленных объектов различных отраслей экономики. Численность работающего населения составляет 685 700 человек. В контакте с вредными условиями труда работают — 377 049 человек. Из числа работающих с неблагоприятными условиями труда в условиях воздействия шума работали 39,2% работников, вибрации (общей и локальной) — 17,3%, химического фактора — 20,4%, пыли — 13,6%, тяжелым физическим трудом заняты 37,5%. Стабильно неудовлетворительные условия труда на отдельных предприятиях области обуславливают высокий априорный риск развития профессиональных заболеваний. Уровень профессиональной заболеваемости в Ульяновской области в 2016 г. составил 5,89 на 10 тыс. работающих. Анализ профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности в 2016 г. показал, что из года в год наиболее высокие показатели на 10 тыс. работающих былина ПАО «УАЗ» — 44,6, ООО «УАЗ-Автокомпонент» — 24,3, ЗАО «Авиастар СП» — 12,7. В структуре профессиональных заболеваний лидирующее место продолжают занимать заболевания от воздействия физических факторов — 41,1%; от воздействия промышленных аэрозолей — 30,9%; физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов — 19,5%; биологических факторов — 3,6%; химических веществ — 2,8%. Основным и наиболее доступным механизмом выявления профессиональных, производственно обусловленных заболеваний являются качественные периодические медицинские осмотры. Процент охвата медицинским осмотром составил 97,7%. При проведении медосмотров показатель выявленных больных с установленными ранее хроническими заболеваниями в 2016 г. снизился и составил 50,2% (в 2015 г. — 63,2%). Показатель впервые выявленных заболеваний на медосмотрах в целом незначительно увеличился с 12,5% в 2015 г. до 12,7% в 2016 г. Уровень выявляемости подозрений на профессиональное заболевание составил в целом 0,03 на 1000 обследованных, в центре профпатологи — 1,4 на 1000 обследованных. По результатам периодических медицинских осмотров наблюдается увеличение числа больных, нуждающихся в амбулаторном обследовании и лечении, в 2015 г. с 14,7% до 16,1% в 2016 г. Удельный вес числа работников, которым рекомендовалось стационарное обследование и лечение, составил 1,0%, работников, нуждающихся в санаторно-курортном лечении, — 6,7%. Диспансерное наблюдение рекомендовано 34,2% работников. Все это позволяет говорить о диссоциации между высоким охватом медицинскими осмотрами и уровнем выявляемости патологии, что свидетельствует о неудовлетворительном качестве обязательных медицинских осмотров. В связи с низким качеством периодических медицинских осмотров и для выявления профессиональной патологии на ранних стадиях в регионе разработана и введена в реализацию программа «Здоровое предприятие», направленная на улучшение условий труда и профилактику профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний.

УДК 613.67: 621.865.8:612.76

ФИЗИОЛОГО-ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ (БИОМЕХАНИЧЕСКОЕ) И ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКЗОСКЕЛЕТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМАХ ТРУДА

Шардакова Э.Ф., Ляшко И.Ф., Лысухин В.Н.
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

PHYSIOLOGICAL-ERGONOMIC (BIOMECHANICAL) AND HYGIENIC STUDY OF CHARACTERISTICS OF NEW GENERATION EXOSKELETONS FOR MODERN FORMS OF WORK. **Shardakova E.F., Lyashko I.F., Lysukhin V.N.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *биомеханика; экзоскелет; физические нагрузки*
Key words: *biomechanics; exoskeleton; physical efforts*

В современных условиях научно-технического прогресса коренным образом меняются условия труда работников, связанных с физическими (мышечными) нагрузками различного характера. Это приводит к возникновению новых профессий, связанных с обслуживанием машин и механизмов, требующих новых эргономических решений. При этом значительно возрастает ответственность человека за эффективную и безопасную работу всей технически сложной системы «человек — машина — производственная среда». Все это существенно повышает значимость не только биомеханического подхода к оценке физического труда различного характера, но и, что особенно важно при современных формах труда в системе «человек-машина», разработке экзоскелетов нового поколения, столь необходимых при ответственных работах, требующих физического (нервно-мышечного) напряжения в условиях гражданского и военного дела. Разработка экзоскелетов нового поколения на основе биомеханических и физиолого-гигиенических исследований необходима для использования в различных видах экономической деятельности и, особенно, в добывающей отрасли, МЧС, сухопутных войсках и др., чтобы способствовать снижению риска развития профессиональной патологии опорно-двигательного аппарата различных специалистов. Будет изучен характер и структура производственной деятельности ряда профессиональных групп, занятых в вышеперечисленных видах экономической деятельности с последующей оценкой загрузки и физической тяжести их трудового процесса. Планируется проведение биомеханических, психологических, физиологических и гигиенических исследований отобранных профессиональных групп в динамике рабочих смен при использовании экзоскелета нового поколении и сделать анализ изменений работоспособности и функционального состояния их организма. На основании выполненного анализа будет дана оценка используемого образца в реальных условиях трудовой деятельности. На основе полученных физиолого-эргономических и гигиенических данных будут разработаны Методические рекомендации, Методические правила и другие документы по использованию экзоскелетов нового поколения в различных сферах экономической деятельности.

УДК 616–057 (470.54)

К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ХОЛДИНГА

Шастин А.С., Газимова В.Г., Кашанская Е.П.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

ON OCCUPATIONAL DISEASE RISK MANAGEMENT EXEMPLIFIED BY LARGE INDUSTRIAL HOLDING COMPANY. **Shastin A.S., Gazimova V.G., Kashanskaya E.P.** Ekaterinburg Medical Research Center of Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popov str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *управление риском; профессиональная заболеваемость; приоритетные профессии; вторичная профилактика*
Key words: *risk management; occupational morbidity; priority occupations; secondary prevention*

Введение. Состояние здоровья работающего населения России и прогрессирующая трудонедостаточность требуют от органов и учреждений Роспотребнадзора организации системного взаимодействия с промышленными предприятиями и объединениями предприятий по управлению рисками для здоровья работников. С 2006 г. ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора (далее — ЕМНЦ) реализует такое сотрудничество с крупнейшими предприятиями Уральского региона в рамках Соглашений о совместной деятельности по управлению риском для здоровья работающих и населения в связи с хозяйственной деятельностью предприятий. **Материалыи методы.** С 2016 г. на 4 предприятиях реализуется проект по управлению риском развития и прогрессирования профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний в приоритетных профессиях. Реализуются медико-профилактические программы в соответствии с факторами рабочей среды, разработаны и реализуются индивидуальные программы профилактики и реабилитации. Индивидуальные программы реабилитации содержат виды медицинской помощи в рамках программы госгарантий по оказанию гражданам бесплатной медицинской помощи и реализуются на постоянной основе. 415 работников группы повышенного риска развития профессиональной заболеваемости (ГПРРПЗ) прошли лечение в санаториях-профилакториях и медицинскую реабилитацию в условиях клиники ЕМНЦ. Средний возраст

ГПРРПЗ составил 46±2,4 года, стаж — от 2 до 36 лет, средний стаж — 19±3,6 лет, пол — мужчины, возраст — 25–55 лет. **Результаты.** Оценка состояния здоровья проведена у всех работников, проходивших реабилитационный курс в ЕМНЦ, а также у 262 работников в санаториях-профилакториях. Отмечено уменьшение одышки по шкале MRC, по шкале Борга, достоверное увеличение пиковой скорости выдоха, свидетельствующие об уменьшении бронхобструктивного синдрома. Установлено увеличение толерантности к физической нагрузке по тесту шестиминутной ходьбы. Всем пациентам проведена оценка качества жизни по анкете SF 36. Установлена положительная динамика по шкалам «эмоциональное состояние» и «общее здоровье», по показателю «ролевая деятельность». Финансовое обеспечение: средства Фонда социального страхования (санаторно-курортное лечение), средства обязательного медицинского страхования (индивидуальные программы профилактики и реабилитации), добровольное медицинское страхование, средства федерального бюджета (научные темы ЕМНЦ). Таким образом, потенциал реализации системного подхода к управлению риском для здоровья населения и работающих в рамках Соглашений о совместной деятельности социально ответственного бизнеса и государственных организаций (прежде всего научно-исследовательских учреждений Роспотребнадзора), обеспечивающих выполнение требований санитарного, трудового и экологического законодательства, их широкое тиражирование позволят создать механизмы разработки и реализации эффективных и результативных сценариев управления риском для здоровья работающих, сохранить здоровье работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда и продлить их трудовое долголетие.

УДК 613.63: 614.71: 612.12.129

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ЭКСКРЕЦИИ ТИОДИУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ С МОЧОЙ У РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

Шаяхметов С.Ф., Журба О.М., Алексеенко А.Н.

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 12а мкрн, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

EVALUATION OF THE DYNAMICS OF THIODIACETIC ACID URINARY EXCRETION IN WORKERS ENGAGED INTO POLYVINYL CHLORIDE PRODUCTION. **Shayakhmetov S.F., Zhurba O.M., Alekseyenko A.N.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827

Ключевые слова: *винилхлорид; тиодиуксусная кислота; газовая хроматография; биологические среды*
Key words: *vinyl chloride; thiodiacetic acid; gas chromatography; biological fluids*

В настоящее время работники в современном производстве винилхлорида (ВХ) и поливинилхлорида (ПВХ) в Восточной Сибири испытывают продолжительное хроническое воздействие относительно не высоких концентраций преимущественно ВХ и 1,2-дихлорэтана (1,2-ДХЭ). Превышение гигиенического норматива отмечалось по максимальным концентрациям 1,2-ДХЭ от 1,0 до 2,85 ПДК и ВХ от 2,06 до 5,52 ПДК. Указанные поллютанты обладают наркотическим, гепатотропным, канцерогенным и нейротропным действием. В этих условиях для оценки опасности воздействия хлорорганических соединений на организм важное значение имеет определение содержания токсикантов или их метаболитов в биологических средах организма с целью определения величины экспозиции и оценки риска для здоровья. Раннее проведенными исследованиями показано, что тиодиуксусная кислота (ТДУК) является одним из основных продуктов метаболизма ВХ и 1,2-ДХЭ, и может быть использована в качестве биомаркера при проведении биомониторинга в моче лиц, занятых в производстве ВХ и ПВХ. **Цель** — оценка динамики экскреции тиодиуксусной кислоты с мочой у работников производства ПВХ. Исследования проводились у 65 работников в период медосмотра и у 10 работников в связной выборке в динамике трех 12-ти часовых рабочих смен. В результате проведенного биомониторинга установлено, что средние значения содержания ТДУК в моче работников цеха по получению ВХ достоверно в 2,57 раза выше, чем в моче работников цеха получения ПВХ. Кроме того, средние концентрации ТДУК в моче работников данных цехов были в 5,0 и 19,9 раза выше, чем в контрольной группе (0,27±0,02 мг/дм^3). Также среди работников цеха получения ВХ отмечалась большая доля проб мочи (90,9%), превышающих контрольные уровни, чем среди работников цеха получения ПВХ (74,4%). Средние концентрации ТДУК в моче аппаратчиков данных цехов были в 2 раза выше, чем у работников группы вспомогательных профессий ($p<0,05$). При этом наибольший процент проб мочи, превышающий уровни ТДУК в контрольной группе, отмечался среди аппаратчиков — 84,8%, в группе работников вспомогательных профессий он составил 75,0%. Повышенные уровни экскреции ТДУК с мочой отмечались через 12 часов после окончания смены, перед началом следующей смены и в период медосмотра через 24 часа после прекращения контакта с токсикантами, что может являться оптимальным временем сбора проб мочи при проведении биомониторинговых исследований. Результаты исследований позволяют рекомендовать проведение биомониторинга маркера хлорорганических углеводородов ТДУК в моче у работников производства ВХ и ПВХ для оценки профессиональных рисков и предупреждения нарушения здоровья работающих.

УДК 613.62/69–084

КАРДИОВАСКУЛЯРНЫЙ СИНДРОМ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Швалев О.В., Колесова Е.Б., Фёдорова С.Б.

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

CARDIOVASCULAR SYNDROME CAUSED BY COMPLEX OF OCCUPATIONAL HAZARDS. **Shvalev O.V., Kolesova E.B., Fedorova S.B.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональное заболевание; вибрация; шум; вегетативная нервная система*
Key words: *occupational disease; vibration; noise; vegetative nervous system*

Цель — выявление общих закономерностей формирования профессиональных заболеваний и разработке методов оценки риска развития профессиональной патологии при воздействии комплекса производственных факторов. **Материалы и методы.** Проведено клинико-функциональное и биохимическое обследование 300 рабочих вибро-шумоопасных профессий, занятых в производстве нерудных строительных материалов. Помимо изучения адекватными современными методами состояния нервно-мышечного аппарата и сердечно-сосудистой системы с помощью тестов, отражающих влияние вегетативной иннервации на сердечную деятельность, исследовалась автономная нервная система. **Результаты и выводы.** Установлена скудность специфической симптоматики при тенденции усугубления сердечно-сосудистой патологии с увеличением возраста и стажа работы в профессии связанной с воздействием указанных производственных факторов. Анализ ЭКГ у 70% пациентов выявил патологию сердечно-сосудистой системы, укладывающейся в картину миокардиодистрофии. При этом обнаружена прямая зависимость нарушений ЭКГ от продолжительности работы при виброопасной профессии. На начальном этапе формирования заболевания изменения со стороны венозного отдела преобладают над таковыми со стороны артериального, который по мере прогрессирования заболевания также вовлекается в патологический процесс. Изучение периферической гемодинамики у работников вибро-шумоопасных профессий показывает снижение пульсового кровенаполнения различных степеней, асимметрию кровенаполнения, нарушение венозного оттока. Исследование центральной гемодинамики доказало у обследованных преобладание гиподинамического типа кровообращения над гипердинамическим, снижение разовой производительности сердца, наличие скрытых отеков. Анализ взаимосвязи средневозрастных показателей и характера сердечной патологии выявил наибольшие изменения в высокостажированной группе, где найдено выраженное угнетение тонуса симпатического звена вегетативной нервной системы, что может быть расценено как истощение его в процессе дизадаптации. Исследования показали, что при вибрационно-шумовой патологии одним из ведущих патогенетических механизмов является повышение венозного сопротивления, нарушение венозного оттока периферических сосудах конечностей, приводящее к развитию в дальнейшем периферического ангиодистонического синдрома. Снижение тонической активности сосудов на воздействие катехоламинов говорит о нарушении адаптационно-трофических и нейрогуморальных регуляций преимущественно со стороны симпатического отдела вегетативной нервной системы. Ускорение дегенеративных изменений симпатического отдела вегетативной нервной системы при воздействии экзогенных факторов позволяет говорить о роли нервного фактора в генезе профессиональных заболеваний с поражением сердечно-сосудистой системы.

УДК 613.632:616.8

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПСИХИЧЕСКОЙ СФЕРЕ У ПАЦИЕНТОВ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ НЕЙРОИНТОКСИКАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКСПОЗИЦИОННОЙ НАГРУЗКИ ВИНИЛХЛОРИДОМ

Шевченко О.И., Катаманова Е.В., Ещина И.М.
ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Иркутская обл., Ангарск, Россия, 665827

FEATURES OF MENTAL CHANGES IN PATIENTS WITH INITIAL SIGNS OF NEUROINTOXICATION, DEPENDING ON EXPOSURE LOAD OF VINYL CHLORIDE. **Shevchenko O.I., Katamanova E.V., Eshhina I.M.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *токсикология; винилхлорид; нейроинтоксикация*
Key words: *toxicology; vinilchloride; neurointoxication*

При оценке действия различных токсических веществ на состояние здоровья человека одним из важных интегральных показателей является изменение со стороны центральной нервной системы (ЦНС) и ее высшего отдела — коры больших полушарий головного мозга. При воздействии малых концентраций винилхлорида (ВХ) формирование патологии происходит в соответствии с дозовременными отношениями, присущими виниловым мономерам. Изучение отдаленных эффектов воздействия ВХ на когнитивную сферу в зависимости от величины токсической экспозиционной нагрузки (ТЭН), является актуальной и малоизученной проблемой гигиены и профпатологии. **Цель** — выявление особенностей изменения нейропсихологических показателей у работников современного производства ВХ с учетом ТЭН. Обследованы 42 стажированных работника химического предприятия, подвергающихся воздействию ВХ. В зависимости от ТЭН обследуемые распределены на две группы. I группа представлена 31 работником с умеренной и высокой степенью ТЭН. II группа — 11 лицами с чрезвычайно высокой степенью ТЭН. Клиническая картина патологии ЦНС представлена: астеническим (эмоционально лабильным) расстройством (52,6±7,5%) с синдромом вегетативной дисфункции с периферическими вегетативными нарушениями в конечностях и кардиоваскулярными нарушениями (47,3±6,8%); когнитивными нарушениями (КН) легкого характера (16,2±2,5%); гиперкинетическим синдромом (5,4±2,1%). При сравнении распространенности неврологических синдромов в зависимости от ТЭН установлено статистически зна-

чимое преобладание (p=0,03) КН во II группе, по сравнению с I группой (14,2 и 36,3, соответственно). Легкие КН в I группе встречались в 14,2±3,1% случаев, во II — у 27,3±4,3%. При качественной оценке нейропсихологического статуса структура КН была принципиально одинаковой в I и II группах. Мнестический дефект проявлялся в 82,6±9,08% случаев нарушениями долговременной памяти, динамического праксиса, реципрокной координации, оценки простых и сложных ритмов, указывающих на признаки дисфункции диэнцефальной области, глубинных областей полушарий, межфронтальных (лобных) взаимодействий. При количественной оценке выявлено преобладание (p<0,03) у лиц II группы нарушений долговременной памяти, реципрокной координации, динамического *мануального* праксиса. Полученные результаты свидетельствуют о более выраженной функциональной недостаточности лобных, прецентральных отделов коры левого полушария головного мозга, гиппокампа, мозолистого тела и других межполушарных проводящих путей у лиц II группы, и подтверждают первоочередность превентивного проведения профилактических мероприятий у лиц с чрезвычайно высокой степенью ТЭН с целью обеспечения оптимального состояния когнитивной деятельности за счет стабилизации корково-подкорковых взаимоотношений и, как следствия, снижения динамики развития токсического поражения ЦНС профессионального генеза.

УДК 613.632:616.8–053.9

ТЕМПЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТАРЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ НЕЙРОИНТОКСИКАЦИЯМИ

Шевченко О.И., Лахман О.Л., Катаманова Е.В.

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», 3, мкрн 12а, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

BIOLOGIC AGEING RATE AND BRAIN FUNCTIONAL STATE PARAMETERS IN PATIENTS WITH OCCUPATIONAL NEUROINTOXICATIONS. **Shevchenko O.I., Lakhman O.L., Katamanova E.V.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12 microdistrict, Angarsk, Irkutsk Region, Russia, 665827

Ключевые слова: *профессиональная нейроинтоксикация; темпы биологического старения; нейрофизиологические особенности; вызванные потенциалы*

Key words: *occupational neurointoxication; biological ageing rate; neurophysiological features; evoked potentials*

Вовлечение при профессиональных нейроинтоксикациях (ПИ) в патологический процесс различных отделов центральной и периферической нервной системы приводит к нарушениям в центральных регуляторных механизмах, определяющих развитие многих патологических состояний, которые ускоряют темпы биологического старения (ТБС). Изучение взаимозависимости показателей, характеризующих состояние функциональной активности головного мозга и ТБС у пациентов с ПИ, является актуальной и мало изученной проблемой гигиены, профпатологии и геронтологии. **Цель** — оценить взаимосвязь ТБС с показателями ЭЭГ и вызванными потенциалами (ВП) (зрительными — ЗВП, длиннолатентными слуховыми — СВП, когнитивными) головного мозга лиц групп повышенного риска развития ПИ и у пациентов с ПИ. Обследованы 152 человека, которые были разделены на 5 групп. I группу составил 41 стажированный работник предприятия, подвергающийся воздействию винилхлорида (ВХ). II группу — 37 лиц, стажированных работников химического предприятия, подвергавшихся воздействию паров металлической ртути. III группу — 17 пациентов, работавших в химическом производстве в контакте с ртутью, с впервые установленным диагнозом хронической ртутной интоксикации (ХРИ). IV группу — 26 пациентов в отдаленном периоде ХРИ, работавших в производстве каустика и хлора ртутным методом. V группу — 11 человек, принимавших участие в ликвидации пожара на ОАО «Иркутсккабель» в декабре 1992 г., которым был установлен диагноз в виде последствий интоксикации комплексом токсических веществ. VI группу — условно здоровые мужчины в количестве 20 человек репрезентативного возраста и общего трудового стажа, не имеющие в профессиональном маршруте контакта с вредными веществами. В результате корреляционного анализа данных клинико-нейрофизиологического исследования показано, что ускорение ТБС у пациентов I-V групп имеет общую закономерность изменений нейрофизиологических показателей в виде нарушения биоэлектрической активности головного мозга, характеризующуюся снижением альфа активности, высоким уровнем тэта-волн, увеличением латентности пиков P2 ЗВП, N2 ЗВП, P2N2 СВП, P1 СВП, P300, а также снижением амплитуды пиков N1 СВП, P1 ЗВП, P2 ЗВП, P300. На основании анализа полученных взаимосвязей установлено, что следствием хронического воздействия паров металлической ртути и комплекса токсических веществ и причиной ускоренных ТБС при ПИ является стойкая дезорганизация функциональной активности головного мозга в виде корково-подкорковых нарушений сенсорных регуляторных систем головного мозга.

УДК 613.6 (091)

ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ ТРУДА НА ПЕРВЫХ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ВЫСТАВКАХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Шиган Е.Е.

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

OCCUPATIONAL MEDICINE ON FIRST HYGIENIC EXHIBITIONS IN ST. PETERSBURG. **Shigan E.E.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *медицина труда; история медицины*
Key words: *occupational health; history of medicine*

Важной формой популяризации знаний среди широких слоев общественности всегда были экспозиции и выставки. За последние 150 лет в России они проводились по многим направлениям гигиены, и, в частности, медицины и охраны труда. И что интересно, началось это движение в конце XIX века именно в Санкт-Петербурге. Первая гигиеническая выставка в России была организована в 1875 г. По мнению профессора гигиены А.П. Доброславина она прошла успешно, о чем он писал в одной из работ: «выставки дают возможность следить за успехами или упадком санитарного дела». Следующая выставка была проведена в 1889 г. На ней уже более подробно были освещены проблемы здоровья работников производств. Особо ценными были экспонаты, представленные Рижской писчебумажной фабрикой (технические планы, фотографии, чертежи, модели фабричных построек), Раменских ткацкого и бумагопрядильного промышленных предприятий, каменноугольного и садового производства Пермской губернии, фабрик В.Е. Морозова. Ее экспонаты свидетельствовали о том, что уже в то время проводились исследования по гигиене воздуха, влиянию на работника его влажности, состава и температуры. Первые тематические выставки по вопросам именно гигиены и охраны труда работников прошли все в том же Санкт-Петербурге в 1884 и 1902 гг. Но одной из самых значимых в дореволюционное время по проблемам медицины труда можно считать Всероссийскую гигиеническую выставку 1893 г. С мая по октябрь ее посетили 200 тыс. человек, это был рекорд по продолжительности и посещаемости мероприятий в России. 500 участников и 40 тыс. экспонатов тесно разместились на 18 тыс. кв. м в Михайловском и Казачьем манежах, а также Манежной площади города. Самым масштабным по наполнению был VIII отдел. В нем были представлены экспонаты по медицине труда, гигиене промышленных заведений, средства дезинфекции в быту и на рабочем месте. Следующая выставка была приурочена к XII съезду Общества русских врачей в память Н.И. Пирогова и прошла там же в 1913 г. В подготовке ее экспозиции приняли участие сотни научных и общественных организаций, частных фирм, и, что особенно было важно, 15 министерств и ведомств России. Для ее размещения был построен специальный выставочный комплекс, из 70 павильонов которого самыми крупными были промышленный и земский. Выставка имела самостоятельный отдел охраны труда и несколько секций: «Профессиональная гигиена», «Дома для рабочих», «Охрана рабочих на фабриках и заводах», «Страхование рабочих», «Отопление», «Вентиляция», «Освещение». Научное руководство по составлению экспозиций осуществляли видные ученые-гигиенисты и организаторы санитарного надзора того времени — Д.П. Никольский, И.Н. Кавалеров, Л.В. Светоржецкий, а за представленные материалы отвечали З.Г. Френкель, С.Н. Куркин и Н.И. Тезяков, Г.В. Хлопин. Хотя освещение проблем охраны труда, промышленной гигиены, травматизма, социального страхования и техники безопасности на первых выставках было представлено недостаточно, данные мероприятия сыграли большую роль в борьбе рабочего класса за улучшение условий труда на фабриках, заводах и других предприятиях в России.

УДК 613.6 (091)

К 170-ЛЕТИЮ ВЫХОДА В СВЕТ КНИГИ «БОЛЕЗНИ РАБОЧИХ, С УКАЗАНИЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ МЕР, ОПИСАННЫЕ ДОКТОРОМ МЕДИЦИНЫ АЛЕКСАНДРОМ НИКИТИНЫМ»

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

TO THE 170th ANNIVERSARY OF PUBLICATION OF THE BOOK «ILLNESSES OF WORKERS, WITH INDICATION OF PRECAUTIONARY MEASURES, DESCRIBED BY MEDICAL DOCTOR ALEXANDER NIKITIN». **Shigan E.E.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: *«Профессия и Здоровье»; медицина труда; история медицины*
Key words: *«Occupation and Health»; occupational medicine; history of medicine*

170 лет назад, в 1847 г. произошло чрезвычайно важное событие в развитии отечественной медицины труда — вышел в свет первый научный труд на русском языке и написанный русским ученым по происхождению по проблемам сохранения здоровья работающих — «Болезни рабочих, с указанием предохранительных мер, описанные доктором медицины Александром Никитиным». Автор монографии проработал врачом на Александровской мануфактуре более 40 лет. Приобретя огромный практический опыт заводского врача, а также изучив научные труды многих отечественных и зарубежных авторов, Александр Николаевич адаптировал знаменитую монографию Бернардино Рамаццини 1700 г. для России. При этом, автор расширил итальянский труд и дополнил ее новыми разделами и главами. В результате получилось книга по условиям труда более чем 120 профессий и видов деятельности и факторам воздействия промышленной среды различных производств и ремесел на здоровье. А.Н. Никитин приводит впервые в России классификацию болезней рабочих, актуальную именно для середины XIX века. Он делит всю профессиональную патологию на 6 видов: заболевания, возникающие в результате воздействия животных, растительных и смешанных испарений, а также металлических частиц, удушливыми и ядовитыми газами. Конечно, с позиций современного представления профессиональных болезней это разделение весьма условно, но это была первая отечественная классификация профессиональных заболеваний. В своей монографии автор подробно останавливается на клинических картинах свинцовой и ртутной интоксикациях, тщательно анализируя уже существующие методы их предупреждения и применения мер безопасности, а также предлагая свои новые рекомен-

дации по этому вопросу. Александр Николаевич также разрабатывает новые методы профилактики профессиональных тендовагинитов, заболеваний, связанных со статическим положением тела и многих-многих других. Академик АМН И.Д. Страшун об этой книге писал: «В подавляющем большинстве глав А.Н. Никитин старается добавить данные о России. Нет почти ни одной главы, в которой А.Н. Никитин не привел бы новых сведений, отсутствующих у Рамаццини, или не заменил бы данных последнего выводами позднейших авторов». А.Н. Никитиным также были написаны еще несколько крупных трудов по медицине, но основной его заслугой являются работы по проблемам. За эти труды его можно по праву считать основоположником медицины труда в нашей стране. В предисловии к работе А.Н. Никитин пишет: «Большая часть промыслов сопряжена с такими обстоятельствами, которые подвергают здоровье и даже жизнь … опасностям, зависящим или от вредного свойства обрабатываемых веществ, или от способа их обрабатывания. Поэтому врач должен … познакомиться с болезнетворными причинами … и быть в состоянии предотвращать влияние их на человеческое тело… ».

УДК 613.6 (091)

ПЕРВЫЕ УКАЗЫ И ДЕКРЕТЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ В ОБЛАСТИ САНИТАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

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

FIRST DECREES OF SOVIET COUNTRY IN THE FIELD OF SANITARY LEGISLATION. **Shigan E.E.** Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia,105275

Ключевые слова: *санитарное законодательство; история медицины*
Key words: *sanitary legislation; history of medicine*

Тяжелейшие условия труда работников вплоть до победы Великой Октябрьской революции приводили к плачевному состоянию их здоровья. Вот как характеризовали повсеместные условия труда ученые М.Е. Уваров и Л.М. Лялин: «Обстановка рабочих отчаянная вследствие полного отсутствия какого-либо контроля. На рудниках Сибири, Урала и Юга рабочий день продолжается 12 часов». Описывая положение медицинского обслуживания трудящихся до Октябрьской революции, Зиновий Петрович Соловьев (1876–1928 гг.), заместитель Наркомздрава РСФСР в первые годы Советской Власти, писал: «Мы получили в наследство равнодушную, лицемерную медицинскую бюрократию, бессильную медицину, слабые ростки медицины рабочей и ясное сознание, что страна шаг за шагом неуклонно идет к вырождению». С первых лет своего существования правительство молодой советской республики создало все условия для мощного развития всех направлений медицины. Об этом свидетельствуют первые декреты: о мероприятиях по борьбе с сыпным тифом (28 января 1919 г.); о мерах борьбы с эпидемиями и об обязательном оспопрививании (оба — 10 апреля 1919 г.); о снабжении бактериологических институтов и лабораторий необходимыми для их работы материалами и инвентарем (10 апреля 1919 г.); о санитарной охране жилищ (18 июня 1919 г.); о борьбе с сыпным тифом на Восточном и Туркестанском фронтах (5 ноября 1919 г.); об обеспечении Красной Армии и гражданского населения мылом (30 декабря 1919 г.); о санитарно-пропускных пунктах на вокзалах Москвы (13 мая 1920 г.); об обеспечении населения Республики банями (30 сентября 1920 г.). Основополагающим для развития всей санитарно-эпидемиологической службы страны стали Декрет Совнаркома РСФСР от 15 сентября 1922 г. «О санитарных органах Республики» и «Положение о санитарных органах Республики» 1927 г. В России первыми противоэпидемическими мероприятиями были карантины для ограничения проникновения в страну опасных инфекций. Эти меры профилактики заболеваемости начали вводиться в России еще в XVIII веке. С последующим развитием профилактического направления здравоохранения, особенно такой ее части как науки о сохранении здоровья работающих, были созданы и губернские и земские санитарные комиссии в 1872 г., а позже лаборатории и санитарные бюро. 11 июля 1918 г. В.И. Ленин подписал декрет о создании Народного комиссариата здравоохранения Республики, который с первых дней своего существования в невероятно трудных условиях строил работу в тесном контакте с известными учеными страны — А.Н. Сысиным, Е.И. Марциновским, Д.К. Заболотным, Н.Ф. Гамалея, С.И. Спасокукоцким, М.П. Кончаловским, Н.Н. Бурденко и многими-многими другими. Это только малая часть великих деятелей разных направлений медицины, включившихся в строительство советской системы охраны здоровья населения молодой Республики.

УДК 613.62

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФПАТОЛОГИИ В РОССИИ

Шилов В.В. [1,2], Андреенко О.Н. [1]
[1]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советская улица, 4, Санкт-Петербург,191036; [2] ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

MODERN PROBLEMS OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY IN RUSSIA. **Shilov V.V.[1,2], Andreenko O.N.[1]** [1] North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036; [2]North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профилактика профзаболеваний; качество медицинской помощи*

Key words: *prevention of occupational diseases; quality of medical care*

На протяжении многих лет государственная система сохранения здоровья работающего населения в России справедливо стремилась к снижению уровня профессиональной заболеваемости. Можно считать, что к настоящему времени цель практически достигнута. Если в странах Европейского союза в 2014 г. число впервые установленных случаев профессионального заболевания (ПЗ) составило 40,07 на 100 тыс. населения, то в России этот показатель был на уровне от 6,24 в 2011 г. до 5,06 в 2015 г. Как видно из представленных данных, в нашей стране тренд стремиться к нулевой отметке. Из приведенной статистики напрашивается вывод о том, что условия труда на наших предприятиях приближаются к идеальным. Следует ли из этого, что условия труда на предприятиях России более совершенны, чем в странах Европейского союза? С уверенностью можно сказать, что нет. Длительное время на разных уровнях власти мы констатируем факт низкой выявляемости ПЗ в ходе периодических медицинских осмотров работников и диспансеризации населения. Предлагалось несколько вариантов совершенствования нормативно — правовой базы в направлении повышения выявляемости ПЗ в ходе медосмотров: усилить контрольно-надзорную деятельность со стороны проверяющих органов различного уровня и ведомственной подчиненности в отношении медицинских организаций, участвующих в проведении медосмотров; ввести административную ответственность медицинских учреждений за качество медосмотров; повысить охват и качество подготовки врачей в области профпатологии; исключить или ограничить доступ к проведению медосмотров частных медучреждений; повысить оснащенность медучреждений современным оборудованием и укомплектованность узкими специалистами. Следует отметить, что частично в разных регионах страны эти меры реализовывались, однако общий тренд статистики ПЗ стремится в прежнем направлении. Представляется, что основная причина слабой эффективности предпринимаемых в настоящее время попыток повысить выявляемость ПЗ состоит их административно-принудительной направленности на фоне отсутствия мотивации у всех участников процесса: работника, медучреждения, работодателя. При этом в росте статистических показателей профзаболеваемости при существующей системе не заинтересованы контрольно-надзорные органы. Предлагается провести серьезный критический анализ настоящей системы организации работы по профилактике, диагностике, лечению профессиональной патологии с целью разработки новых подходов, направленных, прежде всего, на стимулирование работника к сохранению собственного здоровья при получении объективной информации о возможных профессиональных рисках, работодателя — на заинтересованное улучшении условий труда, медучреждения — на качественное проведение медосмотров. Такая цель вполне достижима.

УДК 613.6

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛИНЕЙРОПАТИЙ

Шилов В.В., Орницан Э.Ю., Куприна Н.И.
ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», 2-я Советскаяулица, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

POTENTIAL OF VASCULAR ULTRASONOGRAPHY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL POLYNEUROPATHIES.

Shilov V.V., Ornican E.Yu., Kuprina N.I. North-Western Scientific Center of Hygiene and Public Health, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *полинейропатии; физические перегрузки; верхние конечности; вибрационная болезнь; профессиональные заболевания; ультразвуковое исследование*
Key words: *polyneuropathy; physical overstrain; upper limb; vibration disease; occupational disease; ultrasonography*

Профессиональные полинейропатии верхних конечностей — одно из самых распространенных профессиональных заболеваний (ПЗ) периферической нервной системы (ПНС). Заболевание встречается в разных профессиональных группах, возникновение его обусловлено выполнением работ, связанных с длительными статико-динамическими нагрузками на мышцы верхних конечностей и плечевого пояса при многократно повторяющихся движениях рук. Прогрессирующий надъядерный паралич (ПНП) от воздействия вибрации и физического перенапряжения отличаются полиморфностью симптоматики и прогрессирующим течением. Вибрационная болезнь в условиях современного производства — одна из самых распространенных форм профессиональной патологии. Дифференциальная диагностика между этими ПЗ с учетом сосудистых нарушений не разработана. **Цель** — разработка УЗ-диагностических критериев сосудистых нарушений верхних конечностей при профессиональных ПНП. Для реализации поставленной цели решались следующие задачи: 1. Оценка состояния периферического кровотока в/к у работающих в условиях локальной вибрации и физического перенапряжения. 2. Определение характера и степени выраженности изменений со стороны ПНС при профессиональных ПНП разной степени выраженности. 3. Определение наиболее информативных критериев нарушений магистрального и регионального кровообращения при формировании профессиональных ПНП. 4. Разработать классификацию сосудистых нарушений по степени тяжести на основе УЗ-показателей нарушений периферического кровотока для объективизации экспертных решений по связи профессиональных ПНП с профессией. В ходе проводимого исследования для изучения нормальных скоростных показателей кровотока контрольную группу составляют 50 практически здоровых добровольцев в возрасте от 32 до 55 лет. Для изучения сосудистых нарушений при профессиональных ПНП были исследованы 56 пациентов длительно пребывающих под воздействием локальной вибрации и 54 пациента

работающих с физическими перегрузками. В результате клинического обследования и анализа санитарно-гигиенической характеристики (СГХ) условий труда в этих группах был установлен диагноз вибрационная болезнь I и II стадии и вегетативно-сенсорная ПНП от воздействия физических перегрузок. Исследование проходило на УЗ-аппарате GELogicC5 Premium с использованием линейного датчика частотой 5–15 мГц в режиме цветного допплеровского сканирования. Все пациенты будут проходить осмотр врача-профпатолога с анализом СГХ условий труда. Планируется проведение МР-исследований верхних конечностей с в\в контрастированием. Ожидаемые результаты: разработка количественной оценки степени выраженности ПНП при вибрационной болезни и при ПНП от физического перенапряжения, оценка поражения сосудистого русла на уровне периферического кровотока для объективизации экспертных решений по установлению связи ПНП с профессией.

УДК 613.6

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Шиманская Т.Г., Довгуша Л.В., Швалев О.В.
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Кирочная ул., 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

TOPICAL PROBLEMS OF IMPROVING THE SYSTEM OF MEDICAL PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES. **Shimanskaya T.G., Dovgusha L.V., Shvalev O.V.** North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, 41, Kirochnaya str., St Petersburg, Russia, 191015

Ключевые слова: *профессиональные заболевания; медицинские осмотры*
Key words: *occupational diseases; medical examinations*

Мощнейшим механизмом превентивных мер в отношении развития профессиональных заболеваний (ПЗ) является проведение обязательных медицинских осмотров (МО) работников. Система профилактики ПЗ, включающая проведение МО перед поступлением на работу и в процессе работы в России, действует с 1925 г. Основные принципы этой системы формировались в условиях реализации социалистической модели государства, социально-трудовой защищенности работников, принципов оказания им бесплатной медицинской помощи. Смена социально-экономической формации, переход на рыночные отношения, появление частной собственности, а также введение системы обязательного социального страхования потребовало и изменения нормативных документов, регламентирующих проведение обязательных МО работников. В целях реализации данной стратегии в 2012 г. был разработан и внедрен приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ…»). Однако при реализации данного документа на практике выявился ряд трудностей в связи с отсутствием четких формулировок, обобщенностью, нерациональностью, слабой дифференцировкой и неоправданно жесткой регламентацией требований к определению профпригодности ряда категорий работников. Это часто ведет к формальному проведению МО, так как работодатель, а в ряде случаев и медицинская организация (имеющая коммерческий интерес в отношении работодателя) не заинтересованы в выполнении основной цели осмотров — сохранения здоровья и трудоспособности работников, а последние под угрозой потери работы пытаются скрыть имеющуюся патологию. Кроме того, отсутствие в приказе четкого указания на обязанности работодателя по финансированию медицинских осмотров в соответствии со ст. ТК РФ 213, в том числе и предварительных, привело к тому, что недобросовестные работодатели возложили финансовое бремя на самого работника, поступающего на работу, что является нарушением ст. 213 ТК РФ. При подготовке новых нормативных документов в данной области следует предусмотреть индивидуальный подход к определению профпригодности работников, учитывающий виды работ, класс условий труда на рабочем месте по данным специальной оценки условий труда. Необходимо провести четкую дифференцировку противопоказаний (общих медицинских и дополнительных) к работе во вредных условиях труда и противопоказаний к отдельным видам работ, в том числе, и в отношении, так называемого, декретированного контингента. Требуется четкая детализация обязанностей работодателя по финансированию и организации предварительных и периодических медицинских осмотров работников. Также необходимо соотнесение положений данного документа с другими нормативно-правовыми актами (федеральными законами, действующими приказами Минздрава РФ, СанПиНами).

УДК 613.6.027:616.833–001.35:625.1

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Широков В.А. [1], Кочурова Л.Л. [2]
[1]ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014; [2]НУЗ «Дорожная больница на ст. Свердловск-Пассажирский» ОАО «РЖД», ул. Гражданская, 9, Екатеринбург, Россия, 620107

OCCUPATIONAL RISKS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME DEVELOPMENT IN RAILWAY WORKERS. **Shirokov V.A.[1], Kochurova L.L.[2]** [1]Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, 30, Popova str., Yekaterinburg, Russia, 620014; [2]Road hospital at the station Sverdlovsk-Passenger of «Russian Raulways», 9, Grajdanskaya str., Ekaterinburg, Russia, 620107

Ключевые слова: *синдром запястного канала; распространенность; факторы риска; условия труда; отношение шансов*
Key words: *carpal tunnel syndrome; prevalence; risk factors; work conditions; chances ratio*

Введение. Создавший судебный прецедент, когда машинисты английской железнодорожной компании обратились с иском о признании профессионального характера онемения пальцев рук (2009), послужил причиной изучения факторов риска развития синдрома запястного канала (СЗК) и в других профессиях у работников железнодорожного транспорта. Тем не менее, имеющиеся литературные данные о влиянии условий труда в различных профессиях работников железнодорожного транспорта на развитие СЗК носят единичный и неоднозначный характер, что обуславливает актуальность исследования. **Цель** — оценить влияние профессиональных факторов риска развития синдрома запястного канала у работников железнодорожного транспорта, работающих в различных условиях труда. **Материалы и методы.** Изучение профессионального риска проведено по результатам периодического медицинского осмотра (ПМО) 900 работников-мужчин, обеспечивающих безопасность движения поездов ОАО «РЖД». Сравниваемые профессиональные группы отличаются по характеру трудового процесса: I — машинисты (неблагоприятные виброакустические условия); II — монтеры пути (физическое перенапряжение, локальная вибрация); III — диспетчеры-операторы (психоэмоциональное напряжение, гиподинамия). Рассчитывались значения отношения шансов (в расчете на 10 лет), доверительный интервал и *p*-значение, показывающее статистическую значимость отличия отношения шансов от единицы. **Результаты.** Распространенность СЗК была максимальной во II группе (монтеры пути) — 10,3%, в I-й 6,7% (машинисты) и в III-й (диспетчеры) — 7,2%. В 1-й группе шансы развития заболевания увеличиваются в 1,85 (ДИ 1,11–3,08) раза на каждые 10 лет работы. Во II-й и III-й группах увеличение шансов составило 1,33 (ДИ 0,86–2,06) и 1,20 (ДИ 0,63–2,27) соответственно. Выявленная диссоциация между повышенной распространенностью СЗК во второй группе, но повышенными рисками развития в I-й могут быть объяснены повышенной распространенностью сопутствующих заболеваний в Iгруппе, имеющие достоверные различия по классу сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний (p<0,0001). Также машинисты (I группа) имеют больший стаж работы по сравнению с другими группами. **Заключение.** Максимальная распространенность СЗК выявлена в группе монтеров пути 10,3%. Наибольший риск развития СЗК заболевания имеют монтеры пути, что связано более высокой распространенностью в данной группе сопутствующих заболеваний.

УДК 616.8

К ПРОБЛЕМЕ КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ НИЖНЕПОЯСНИЧНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Широков В.А., Потатурко А.В., Вараксин А.Н.
ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, Россия, 620014

ON CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL BASIS OF OCCUPATIONAL CAUSATION OF LOW BACK PAIN SYNDROME. **Shirokov V.A., Potaturko A.V., Varaksin A.N.** Ekaterinburg Medical Centre of Science Preventive Maintenance and Health Protection of Workers of the Industrial Enterprises, 30, Popova str., Ekaterinburg, Russia, 620014

Ключевые слова: *распространенность; факторы риска; условия труда; нижнепоясничный болевой синдром*
Key words: *prevalence; hazards; work conditions; low back pain syndrome*

Одним из сложных вопросов этиологической диагностики в практике профпатолога является обоснование профессиональной этиологии спондилогенных заболеваний из-за неспецифического характера проявлений, и нередко встречающегося физического перенапряжения в непроизводственных условиях. Кроме этого, количественная оценка многофакторного влияния неблагоприятных производственных факторов на распространенность спондилогенных заболеваний является актуальной задачей из-за возможного потенцирования эффектов. **Цель** — оценить влияние профессиональных факторов риска на распространенность спондилогенных болевых синдромов на основании их эпидемиологического изучения по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО) у работающих в неблагоприятных производственных условиях. Распространенность и риски развития боли в нижней части спины у работающих в условиях физического перенапряжения, гиподинамии, вибрации и токсического воздействия фторидов изучена на основании персонифицированного компьютерного регистра, созданного по результатам ПМО 3215 рабочих и служащих промпредприятий Свердловской области. Учитывались продолжительность работы в условиях общей вибрации (ОВ), масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, рабочая поза, токсическое действие фторидов, данные о сопутствующих заболеваниях, индекс массы тела, фактор курения. Степень профессиональной обусловленности нарушений здоровья в зависимости от отношения шансов определялась согласно классификации Rosenthal J. (1996 г.). Физическая активность определялась по Международному опроснику. Установлено, что гиподинамия на работе увеличивает шансы возникновения боли в нижней части спины (БНЧС): пребывание в положении сидя более 3-х часов в день в сочетании с фиксированной, неудобной или вынужденной рабочей позой приводит к росту распространенности БНЧС до 63,7%. Совместное влияние таких производственных факторов, как вынужденная рабочая поза (класс условий труда 3,1–3,2) и ОВ, повышает распространенность БНЧС до 78,7%, токсическое воздействие фторидов и физическое перенапряжение — до 71%. При этом выявлена наиболее сильная степень связи БНЧС с условиями труда (OR>4). У мужчин риск возникновения БНЧС увеличивается в 4 раза при наличии поражений суставов и в 7 раз — при цервикалгии. Сердечно-сосудистая патология увеличивает шансы БНЧС в 2 раза, а курение — в 1,4 раза. У лиц, имеющих избыточную массу тела, риск развития БНЧС повышается в 3 раза. Таким образом, при решении вопросов

профессиональной этиологии спондилогенных заболеваний необходима количественная оценка не только производственных, но и непроизводственных факторов, в частности, гиподинамии.

УДК 616–02:613.63:668.813.7

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ КОМПЛЕКСА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ФТАЛЕВОГО АНГИДРИДА

Шляпников Д.М., Шур П.З., Алексеев В.Б.
ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Монастырская ул., 82, Пермь, Россия, 614045

INFLUENCE OF WORKING CONDITIONS ON HEALTH OF WORKERS ENGAGED INTO PHTHALIC ANHYDRIDE PRODUCTION COMPLEX. **Shlyapnikov D.M., Shur P.Z., Alekseev V.B.** Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, 82, Monastyrskaya str., Perm, Russia, 614045

Ключевые слова: *здоровье работников; фталевый ангидрид; оценка риска*
Key words: *health of workers; phthalic anhydride; risk assessment*

Количественно определяемые сдвиги ряда биохимических показателей в большинстве случаев являются ранними информативными признаками воздействия факторов производственной среды, в т.ч. факторов, характерных для производства фталевого ангидрида. **Цель** — выполнить оценку влияния факторов производственной среды на здоровье основных групп профессий комплекса по производству фталевого ангидрида. **Методы исследований и результаты.** Группа наблюдения: 68 мужчин производства фталевого ангидрида, средний возраст — 38,0±1,5 лет, стаж — 8,3±0,7 года. Группа сравнения: 41 работник (мужчины), работающие вне экспозиции фталевого ангидрида, средний возраст –39,7±1,9 лет, стаж –7,8±0,7 года. Работники были распределены на стажевые подгруппы: до 5 лет — группа №1, 5,1–10 лет — группа №2, более 10 лет — группа №3. В крови работников определяли: о-ксилол, фумаровую и фталевую кислоты. Исследовали показатели состояния антиоксидантной системы, ферментной активности печени. Оценка связи «концентрация вещества в крови — маркер ответа» описывали с использованием модели нелинейной логистической регрессии. Оценку параметров моделей выполняли с использованием Statistica 6.0. Критерием статистической значимости являлась величина $p<0,05$. Оценку связи условий труда с негативными эффектами выполняли с расчетом относительного риска (RR) и этиологической доли вклада условий труда (EF) и оценкой достоверности (95%-й доверительный интервал (CI)). Среднегрупповое содержание о-ксилола в группе наблюдения достоверно выше в 1,2 раза ($p=0,03$), чем у группы сравнения. Содержание фталевой и фумаровой кислот в крови работников группы наблюдения выше в 3 и 7 раз соответственно ($p<0,001$). У работников установлена интенсификация свободно-радикального повреждения клеточных мембран в виде повышенного содержания малонового диальдегида(МДА) ($p<0,0001$), что ведет к распаду гепатоцитов и высвобождению внутриклеточных ферментов печени (повышена активность аспартат-аминотрансферазы (АСАТ) ($p=0,027$)) и, с увеличением стажа (более 10 лет) к гипербилирубинемии (в 1,4–1,5 раза повышены уровни общего и прямого билирубина $p=0,0001–0,002$). У работников при стаже работы до 5 лет накопление вторичных продуктов ПОЛ сдерживает активация процессов антиоксидантной защиты (среднегрупповой показатель выше, чем в группе сравнения, $p=0,022$). Доказана прямая связь между активностью АСАТ и содержанием фумаровой кислоты в крови ($R^2=0,85$; $F=458,38$; $p=0,0001$), ($p=0,0001–0,002$) и прямые зависимости между повышением уровня общего и прямого билирубина и содержанием фумаровой и фталевой кислот в крови ($R^2=0,37–0,89$; $51,45\leq F\leq 726,40$; $p=0,0001$). Эпидемиологически доказана связь с условиями труда высокого содержания МДА и билирубина общего (RR=1,89–2,86, EF= 47,23–65,08%), степень связи — от средней до высокой).

УДК 616.24

ОБОСТРЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХОБЛ

Шпагина Л.А., Котова О.С.
Новосибирский государственный медицинский университет, ул. Ползунова, 21, Новосибирск, Россия, 630051

EXACERBATION OF OCCUPATIONAL COPD. **Shpagina L.A., Kotova O.S.** Novosibirsk State Medical University, 21, Polzunova str., Novosibirsk, Russia, 630051

Ключевые слова: *ХОБЛ*
Key words: *COPD*

Введение. Обострение — неблагоприятное событие в течение хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), ассоциированное со смертностью, тяжестью симптомов, потребностью в терапии и, следовательно, важная составляющая фенотипа заболевания [Miravitlles M. et al., 2013]. Известные отличия профессиональной ХОБЛ от ХОБЛ в общей популяции позволяют считать ее отдельным фенотипом [Чучалин А.Г., Шпагина Л.А., Васильева О.С. и др., 2015], при этом особенности обострений изучены недостаточно. **Цель —** изучить фенотип обострений профессиональной ХОБЛ при развитии заболевания в результате воздействия токсичных газов или неорганической пыли. **Дизайн.** Одноцентровое проспективное наблюдательное исследование больных профессиональной ХОБЛ. Диагноз ХОБЛ, обострения и

тяжелого обострения ХОБЛ — критерии GOLD 2011, экспертиза связи заболевания с профессией проведена в центре профессиональной патологии ГКБ 2 г. Новосибирска. В страту ХОБЛ от действия токсичных газов (n=55) включены маляры предприятия машиностроения и намотчики катушек электроприборов предприятия приборостроения, 14 (25%) женщин и 41 (75%) мужчина, доля курящих 32,7%, среднесменная концентрация органических растворителей в воздухе рабочей зоны 2–3 ПДК, стаж работы 25,1±1,11 лет. В страту ХОБЛ от действия неорганической пыли включены шихтовщики, формовщики литейного цеха машиностроительного предприятия и стекловары (n = 101), 14 (14%) женщин и 87 (86%) мужчин, доля курящих 31,7%, среднесменная концентрация пылив воздухе рабочей зоны 6–10 ПДК, стаж работы 26,1±0,82 лет. Группа сравнения — ХОБЛ табакокурения (n = 103). Возраст больных 62,7±1,15 лет. Группы сопоставимы по возрасту, полу, индексу пачка-лет, длительности ХОБЛ, длительности экспозиции. Исследовали частоту и фенотип обострений в течение 2 лет. **Статистический анализ.** Описательная статистика — средняя и ее стандартная ошибка (M±m). Сравнение долей — критерий χ^2. Влияние условий труда на обострения профессиональной ХОБЛ определено методом регрессионного анализа Кокса (отношение рисков события и 95% ДИ). Программное обеспечение — SPSS24. Критический уровень значимости p=0,05. **Результаты.** Доля больных с обострениями в группе ХОБЛ от действия табакокурения составила 98,1%, с тяжелыми обострениями 37,9%, в группе ХОБЛ от действия пыли, 91,1%, с тяжелыми — 26,7%, в группе ХОБЛ от действия токсичных газов 78,2%, с тяжелыми — 70,9%, p=0,001. При ХОБЛ от действия токсичных газов риск всех обострений в течение двух лет был наименьшим, по отношению к ХОБЛ табакокурения ОР 0,27, 95% ДИ 0,015–0,331, по отношению к ХОБЛ от действия пыли ОР 0,49, 95% ДИ 0,14–0,90, а риск тяжелых обострений был наибольшим: по сравнению с больными ХОБЛ курильщиками табака ОР 2,14, 95% ДИ 1,99–8,1. При ХОБЛ от действия пыли риск всех обострений был меньше, чем при ХОБЛ табакокурения, ОР 0,58, 95% ДИ 0,048–0,98 и выше, чем при ХОБЛ от действия токсичных газов, риск тяжелых обострений был наименьшим, по сравнению с ХОБЛ табакокурения, ОР 0,63, 95%ДИ 0,30–0,98. **Заключение.** Для ХОБЛ от действия токсичных газов характерны редкие и тяжелые обострения. При ХОБЛ от действия пыли риск всех обострений выше, но риск тяжелых наименьший.

УДК 616.24

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХОБЛ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ

Шпагина Л.А., Котова О.С., Герасименко О.Н.
Новосибирский государственный медицинский университет, ул. Ползунова, 21, Новосибирск, Россия, 630051

MOLECULAR MARKERS OF OCCUPATIONAL COPD DUE TO TOXIC GASES. **Shpagina L.A., Kotova O.S., Gerasimenko O.N.**
Novosibirsk State Medical University, 21, Polzunova str., Novosibirsk, Russia, 630051

Ключевые слова: *ХОБЛ*
Key words: *COPD*

Введение. Изучение фенотипических особенностей и определение лабораторных маркеров профессиональной хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) в зависимости от состава промаэрозоля является актуальным, так как позволит прогнозировать течение заболевания и оптимизировать терапевтическую стратегию [Paulin L.M. et al., 2015; Васильева О.С., 2015]. Полученные данные в перспективе могут быть использованы при экспертизе связи заболевания с профессией. **Цель** — поиск молекулярных маркеров формирования ХОБЛ в условиях экспозиции токсичных газов. **Дизайн.** Исследованы 170 больных ХОБЛ [критерии GOLD 2011] и 62 здоровых донора (контроль). Экспонированы к токсичным газам 42 больных (маляры предприятия машиностроения), из них 13 (32%) курящих. Средний возраст 64,5±1,39 лет. Среднесменная концентрация ароматических углеводородов в воздухе рабочей зоны 1,5–3 ПДК, стаж работы 25,9±1,60 лет. Экспонированы к неорганической пыли 55 больных, из них 17 (31%) курящих. Средний возраст 64,3±1,4 лет. Среднесменная концентрация пыли 1,5–3 ПДК, стаж 25,9±1,60 лет. В группе ХОБЛ табакокурения было 73 больных, средний возраст 64,2±0,75лет. В группе контроля было 20 (32%) курящих, средний возраст 58,0±0,65 лет. Группы сопоставимы по возрасту, полу, индексу пачка-лет, длительности ХОБЛ, длительности экспозиции. Определяли концентрацию интерлейкина 1β (IL1β), рецепторного антагониста интерлейкина 1β (IL1RA), трансформирующего фактора роста β (TGFβ), фактора роста фибробластов (FGF2), фактора роста эндотелия сосудов (VEGFA), интерлейкина 12 (IL12), хемокинлиганда 18 (PARC/CCL18), интерлейкина 17 (IL17), супероксиддисмутазы 3 (SOD3), моноцитарного хемотаксического протеина 1 (MCP1) и матриксной металлопротеиназы 7 (MMP7) сыворотки методом твердофазного иммуноферментного анализа. **Статистический анализ.** Описательная статистика — средняя и ее стандартная ошибка (M±m). Сравнение количественных переменных — тест Крускалла-Уоллиса, сравнение качественных переменных — критерий χ^2. Прогностическая значимость параметров определена методом множественной линейной регрессии, практическая ценность модели исследована при помощи ROC-анализа. Программное обеспечение — SPSS23. Критический уровень значимости p=0,05. **Результаты.** По концентрации IL12, PARC/CCL18, IL17 исследуемые группы не различались. По концентрации MMP7 и MCP1 наблюдали различия между профессиональной ХОБЛ и ХОБЛ табакокурения, концентрация IL1RA была снижена у больных ХОБЛ по сравнению с группой контроля. В группе экспозиции токсичных газов наблюдали наибольшие сывороточные концентрации ИЛ 1β, TGFβ и наименьшие концентрации FGF2, VEGFA и SOD3. Прогностически значимыми факторами для ХОБЛ от воздействия токсичных газов были концентрации IL1β (B=0,027), TGFβ (B=0,00009) и VEGFA (B=0,0003) сыворотки. При значении регрессионной функции, равном или большем

0,2, ХОБЛ сформировалась в условиях действия токсичных газов с чувствительностью 95% и специфичностью 70%, площадь под кривой чувствительность/специфичность 0,9. **Заключение.** Концентрации IL1β, TGFβ и VEGFA сыворотки — перспективные маркеры ХОБЛ от воздействия токсичного газа.

УДК 616.24–036.12–057–06:616.223–002–07

ДИНАМИКА ЭНДОБРОНХИАЛЬНОЙ КАРТИНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ ОБОСТРЕНИЕМ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Штейнер М.Л., Лаврентьева Н.Е., Жестков А.В.
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ, ул. Чапаевская, 89, Самара, Россия, 443099

DYNAMICS OF ENDOBRONCHIAL CHANGES IN PATIENTS WITH SEVERE EXACERBATION OF OCCUPATIONAL CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE. **Shteiner M.L., Lavrentyeva N.E., Zhestkov A.V.** Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya str., Samara, Russia, 443099

Ключевые слова: *хроническая обструктивная болезнь легких профессионального генеза; эндобронхиальная картина; эндобронхиальные признаки купирования обострения*
Key words: *occupational chronic obstructive pulmonary disease; endobronchial signs of exacerbation cease*

Цель — оценка динамики эндобронхиальной картины у пациентов при тяжелом обострении ХОБЛ профессионального генеза. **Методы исследования.** Изучена динамика эндобронхиальной картины у 54 пациентов (100,0%) с тяжелым обострением хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) профессионального генеза за период с 2013 по 2016 гг., госпитализированных в пульмонологические отделения ГБУЗ Самарской области. С 2012 г. ХОБЛ включена в перечень профессиональных заболеваний Российской Федерации (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.04.2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»). В клинической картине превалировали резкое нарастание одышки в сочетании со значительным уменьшением (или полным прекращением) отделения мокроты, физическая слабость. У 17 пациентов (31,48%) отмечалось кровохарканье. Медикаментозное лечение, респираторная протекция пациентам осуществлялась в соответствии с Федеральными рекомендациями по диагностике и лечению ХОБЛ. Всем пациентам было сделано от 5 до 7 санационных бронхоскопий с интервалом в 1–2 дня. Основным показанием для проведения бронхоскопии изучаемым пациентам явилась нарастающая обструкция нижних дыхательных путей бронхиальным секретом, сопровождающаяся быстрым прогрессированием дыхательной недостаточности и (или) нарушениями сознания различной степени (оглушенность — сопор — кома) при неэффективной естественной (в т.ч. и медикаментозно стимулированной) экспекторации. Бронхологическое заключение выставлялось по классификации, предложенной Lemoine J.M. (1965) в модификации Лукомского Г.И. и Орлова Г.М. (1973). **Результаты.** У всех пациентов выявлен диффузный гнойный эндобронхит III степени интенсивности воспаления по Лемуану, сопровождающийся избыточным количеством гнойного секрета. В 20 случаях (37,04%) выявлена геморрагическая петехиальная сыпь. В процессе бронхологического пособия ко 2–3 бронхоскопии отмечалось полное купирование геморрагий и визуально определяемое улучшение качества секрета. Секрет стал менее вязким, и во многом нивелировал гнойный компонент (секрет стал слизистым или слизисто-гнойным). Лишь к окончанию курса санационных бронхоскопий отмечено визуальное уменьшение отека и гиперемии слизистой трахеобронхиального дерева. **Выводы:** 1. Ранними эндобронхиальными признаками купирования обострения профессиональной ХОБЛ являются улучшение качества секрета и купирование геморрагического компонента эндобронхиального воспаления (при его изначальном наличии). 2. К поздним эндобронхиальным признакам купирования обострения ХОБЛ профессионального генеза относятся уменьшение отека и гиперемии слизистой.

УДК 616.233

АПОПТОЗ, ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ И СИСТЕМНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ У РАБОТАЮЩИХ В КОНТАКТЕ С СИЛИКАТНОЙ ПЫЛЬЮ

Шуматова Н.В.
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Петропавловская, 26, Пермь, Россия, 614990

APOPTOSIS, CYTOKINE PROFILE AND SYSTEM INFLAMMATION IN WORKERS EXPOSED TO SILICATE DUST. **Shumatova N.V.** Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University, 26, Petropavlovskaya str., Perm, Russia, 614990

Ключевые слова: *силикатная пыль; системное воспаление; апоптоз; цитокин*
Key words: *silicate dust; system inflammation; apoptosis; cytokine*

Введение. В настоящее время известно прооксидантное действие ряда производственных факторов (пыли, токсических раздражающих веществ и др.); индуцируемый ими оксидативный стресс активизирует выброс макрофагальными клетками ряда провоспалительных факторов и нарушает цитокиновый профиль, что в настоящее

время рассматривается как ключевое звено патогенеза профессиональных заболеваний респираторной системы. Значительный интерес представляет оценка состояния содержания различных цитокинов при длительном производственном контакте с пульмотропными вредными производственными факторами, в том числе на донозологическом этапе. **Цель** — изучить цитокиновый профиль, выраженность апоптоза и системного воспаления у стажированных работников электроизоляторного предприятия, контактирующих в условиях производства с умеренно фиброгенной силикатной пылью. **Методы исследования.** Всего обследовано 98 человек. Основная группа включала 78 стажированных работников электроизоляторного производства, экспонированных производственным аэрозолем в следующих профессиях: огнеупорщик, формовщик, ставильщик-выборщик, оправщик-чистильщик электро-керамических изделий сухим способом и др. Средний возраст обследованных 53,8±4,5 года, средний стаж работы с пылью — 17,4±5,7 года. Контрольная группа, соотносимая с основной группой по поло-возрастному составу, включала 20 практически здоровых лиц, не имеющих контакта с вредными производственными факторами. Выраженность апоптоза оценивали путем определения сывороточной концентрации ФНО-α, выраженность системного воспалении — путем оценки в сыворотке крови уровня С-реактивного протеина (С-РП). Определяли также уровень интерлейкина–1β (ИЛ–1β). Исследование всех показателей проводилось методом ИФА по методикам производителя (ОАО «Вектор-Бест»). **Результаты.** В основной группе наблюдается достоверное (p_{vil}<0,05) повышение сывороточного уровня ФНО-альфа до 8,11±6,67 пг/мл, что свидетельствует о напряжении апоптоза у экспонированных пылью лиц. Среднегрупповой показатель ИЛ–1β также значимо превышает показатели группы контроля (ИЛ–1β отличается наиболее значительными индивидуальными колебаниями). Среднегрупповые концентрации С-РП в группе стажированных работников превышали показатели контрольной группы, составляя 8,1±4,5 мг/л, что отражает развитие системного воспаления (повышение этого показателя отмечено у 50% обследованных работников). Значимой корреляционной зависимости между изучаемыми показателями не обнаружено. Повышение уровня цитокинов ФНО-α и ИЛ–1β целесообразно рассматривать как предикторы развития производственно обусловленной и профессиональной патологии респираторной системы. Выявленные изменения диктуют необходимость проведения комплексных профилактических мероприятий с целью предотвращения развития и прогрессирования респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний.

УДК 658.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПРАКТИКИ В БОРЬБЕ С СИНДРОМОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ

Шураева Е.В.
ООО «Альсария», ул. Высоковольтная, 2а, Россия, г. Орел, Россия, 302024

INNOVATIVE APPROACHES AND PRACTICES IN THE FIGHT WITH PROFESSIONAL BURNOUT SYNDROME. **Shuraeva E.V.** «Alsariya», 2a, Visokovoltnaya, Orel, Russia, 302008

Ключевые слова: *профессиональное выгорание; психическое, эмоциональное напряжение; рабочий стресс; реабилитация; оборудование комнат отдыха*
Key words: *professional burnout; mental, emotional stress; rehabilitation; work stress; rehabilitation; equipment rooms*

По данным NIOSH в мире свыше 35 млн людей страдают от проблем, связанных с профессиональным выгоранием. В России в 2010 г. было зафиксировано около 1,8 миллиона случаев невыхода на работу из-за сильной психологической и эмоциональной усталости. Более 10% работоспособного населения живет в условиях постоянного социального и производственного стресса, что оказывает негативное влияние на производительность труда. Проблема управления стрессом на предприятии становится все более актуальной. Важной проблемой является связь стресса с травматизмом. В России показатели психических нагрузок ранее рассматривались наряду с оценкой тяжести и напряженности труда и были включены в общий перечень производственных факторов риска. Из СОУТ при оценке напряженности рабочего процесса исключены психическое, эмоциональное напряжение и график работы. Все это в конечном итоге может привести к росту травматизма, промышленных катастроф, связанных с человеческим фактором. В России обязанности по обеспечению безопасных условий труда возлагаются на работодателя (ст. 212, 223, 163 ТК РФ). Устройство новых или реконструкция имеющихся комнат релаксации и психологической разгрузки — одно из мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, утвержденных Приказом Минздрава РФ 1 марта 2012 г. №181н. Комната отдыха и психологической разгрузки является уникальным местом, которое способно повлиять на психологическое и физиологическое состояние человека. Сегодня бороться с хронической рабочей усталостью можно практически не покидая рабочего места. ООО «Альсария» разработаны и внедрены инновационные комплекты оборудования для кабинетов отдыха и психологической разгрузки (два патента на изобретение 2009 г.) работающие на основе эффекта сухой иммерсии и отраженного инфракрасного тепла, рекомендованные к применению главным физиотерапевтом Минздрава Санкт-Петербурга, отличающиеся высокой эффективностью и безопасностью как в плане восстановления здоровья при синдроме профессионального выгорания, так и в профилактике целого ряда профзаболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и нервной систем. Оборудование может быть использовано без привлечения медицинского персонала и может использоваться как в кабинетах отдыха и психологической разгрузки, так и для оборудования рабочих мест, в том числе инвалидов. Мы рассчитали приблизительные финансовые потери предприятий при развитии у сотрудников синдрома профессионального выгорания и экономи-

ческую целесообразность организации на предприятии кабинетов реабилитации, релаксации и психологической разгрузки, оборудованных изделиями с микросферами «Альсария». Данные работы показали, что затраты на реабилитацию, поддержание и сохранение здоровья сотрудников составит от 11 до 20 руб. в день, что составляет экономию для предприятия около 300 руб/день.

УДК 613.6

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В ЛАТВИИ КАК МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Эглите М.Э. [1], Ванадзиньш И.А. [2], Цируле И.Г. [3]

[1]Рижский университет им. Страдыня, ул. Дзирциема, 16, г. Рига, Латвия, LV–1007; [2]Институт охраны труда, ул. Дзирциема, 16, Рига, Латвия, LV–1007; [3]Центр профессиональной и радиационной медицины Клинической Университетской больницы им. П. Страдыня, ул. Пилсоню, 13, Рига, Латвия, LV–1002

OCCUPATIONAL MORBIDITY IN LATVIA AS A MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM. **Eglite M.E.[1], Vanadzinsh I.A.[2], Cirule I.G.[3]** [1]Riga Stradins University, 16, Dzirciema str., Riga, LV–1007; [2]The Institute of Occupational Safety and Environmental Health, 16, Dzirciema str., Riga, LV–1007; [3]The Center of Occupational and Radiological medicine of P. Stradins Clinical University Hospital, 13, Pilsonu str., Riga, LV — 1002

Ключевые слова: *профессиональная заболеваемость; диагностика*
Key words: *occupational morbidity; diagnosis*

Введение. В Латвии профессиональная заболеваемость увеличивается. Профессиональные заболевания (ПЗ) выявляют у людей среднего возраста. **Цель** — проанализировать профессиональную заболеваемость в течение последних 20 лет и изучить причины их запоздалой диагностики. **Методы и результаты.** Используя анализ данных Латвийского Государственного Регистра ПЗ и базы данных Института охраны труда,рассчитано количество первичных больных с ПЗ на 100 тыс. работающих. Анализ профессиональной заболеваемости проведен по секторам производства с учетом конкретных условий труда. Проведен опрос 200 профессиональных больных. В 2016 г. выявлено 175,3 случая первичных профессиональных больных на 100 тыс. работающих (по сравнению с 11,5 в 1996 г.). Профессиональная заболеваемость в течение последних 20 лет увеличилась в 15 раз. Средний возраст выявления ПЗ — 54 года, стаж работы — 26 лет. На одного первичного профессионального больного в 2016 г. в среднем приходится 3,8 ПЗ. В 2016 г. в структуре заболеваемости ПЗ первое место занимают болезни опорно-двигательного аппарата — 67,6%, второе место — болезни нервной системы и органов чувств — 21,9%, среди них синдром запястного канала 14,0%. Чаще выявляют синдром выгорания, онкологические ПЗ. Основные факторы риска на рабочих местах классические — физические, химические, эргономические, современные проблемы — работа с высокими технологиями, новые материалы, наночастицы, интенсивный труд, работа на маленьких предприятиях, психосоциальные факторы. Доминируют такие отрасли как транспортные и телекоммуникационные услуги, деревообработка, сельское хозяйство, рыболовство, здравоохранение и социальный уход. В опросе профессиональных больных выявлено, что между появлением первых симптомов ПЗ и их диагностикой в среднем проходит 10 лет. Во время периодических медицинских осмотров (ПМО) 40% не предъявляют жалоб. Главные причины со стороны работающих: боязнь потерять работу, недостаток информации о ПЗ, недостаток средств для обследований; со стороны врачей — недостаток знаний по медицине труда, перегруженность, формальное выполнение ПМО; со стороны работодателей — экономия средств за счет ПМО и профилактических мероприятий. **Заключение.** Проведенный анализ поможет более конкретно планировать мероприятия по ранней диагностике ПЗ — подготовку специалистов по охране труда, повышение квалификации врачей-профпатологов. В стране разработана система обучения работодателей и работающих по вопросам охраны труда.

УДК 575:613.62

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИАЦИЙ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ-КАНДИДАТОВ В ОЦЕНКЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ФЛЮОРОЗА У РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Ядыкина Т.К., Гуляева О.Н., Казицкая А.С.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, Кемеровская обл., Россия, 654041

STUDY ON POLYMORPHISM ASSOCIATIONS OF CANDIDATE GENES IN ESTIMATING RISK OF OCCUPATIONAL FLUOROSIS DEVELOPMENT IN NONFERROUS METALLURGY WORKERS. **Yadykina T.K., Gulyaeva O.N., Kazitskaya A.S.** Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzov str., the Kemerovo Region, Novokuznetsk, Russia, 654041

Ключевые слова: *флюороз; генетический полиморфизм*
Key words: *fluorosis; genetic polymorphism*

Наследственная предрасположенность определяется комбинацией аллелей ряда генов, сочетание которых с внешними средовыми факторами может индуцировать развитие заболевания. Исследования, посвященные ассоциации полиморфных вариантов генов, связанных с риском развития профессиональной хронической фтористой интоксикации

(ПХФИ), единичны. **Цель** — изучить молекулярно-генетический полиморфизм у рабочих АО РУСАЛ Новокузнецк. Исследование проведено на базе клиники НИИ КПГПЗ. Группу больных флюорозом различной степени выраженности (85 человек) составили металлурги: анодчики, электролизники. Контроль — рабочие (57 человек) этих же специальностей, не страдающие ПХФИ. Средний возраст обследованных — 53,4 года, пол мужской. **Методы исследования.** ДНК выделяли из образцов венозной крови фенол-хлороформной экстракцией. Типирование полиморфных локусов генов: CYP1A1 (rs4646903), CYP1A2 (rs762551), GSTT1 (del), GSTM1 (del) проводили методом Real Time-ПЦР. Для анализа ассоциации исследуемых генов с флюорозом сравнивали частоты аллелей и генотипов в группах больных и здоровых индивидов, используя критерий χ^2. Об ассоциации генотипов с заболеванием судили по величине отношения шансов (OR). **Результаты.** Гены ферментов семейств CYP, GST чрезвычайно полиморфны, что обуславливает метаболическую специфичность и предрасположенность к некоторым нозологиям. В группе больных частота сочетаний GSTT1(del)/GSTM1(del) связана с риском развития флюороза (χ^2=9,04; OR=7,39). Обладатели нормальных вариантов сочетаний GSTT1+/GSTM1+ показывают резистентность к ПХФИ (χ^2=9,90; OR=0,73). Сочетание GSTT1+/GSTM1–, GSTT1–/GSTM1+ имеет положительную ассоциативную связь с флюорозом. Исследование полиморфизма CYP1A2 выявило высокую частоту генотипа CC (0,1642; OR=2,0) в группе больных. Гомозиготность по «С» аллелю, детерминирующему низкую активность фермента, усиливает риск развития ПХФИ. В группе с установленным диагнозом преобладает полноценное сочетание варианта гена GSTT1 с диким типом CYP1A2 (CC), в то время как среди здоровых лиц с таким генотипом достоверно чаще присутствовал полиморфизм (del) гена GSTT1. Сочетание полиморфных вариантов CYPA1A1(AG)/CYP1A2(CC) выступает фактором риска развития ПХФИ у рабочих основных профессий в производстве алюминия. **Заключение.** Наблюдаемая дифференциальная чувствительность к ПХФИ определяется наследственной компонентой, проявляющейся адаптивным процессом или дезадаптацией, сопровождающейся развитием профессиональной патологии. Исследование выявило значимую сопряженность сочетаний GSTT1/GSTM1(del), CYPA1A1(AG)/CYP1A2(CC) с риском развития флюороза.

УДК 613.63.001.6

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕМОДУЛЯЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ В ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ФЛЮОРОЗА

Ядыкина Т.К., Михайлова Н.Н., Семенова Е.А.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», ул. Кутузова, 23, Новокузнецк, Кемеровская обл., Россия, 654041

CLINICAL AND EXPERIMENTAL STUDIES OF BONE TISSUE REMODULATION DURING FLUOROSIS DEVELOPMENT.

Yadykina T.K., Mikhailova N.N., Semenova E.A. Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 23, Kutuzov str., Kemerovo Region, Novokuznetsk, Russia, 654041

Ключевые слова: *фтористая интоксикация; костная ткань; метаболизм*
Key words: *fluorine intoxication; bonetissue; metabolism*

Ведущим клинико-рентгенологическим синдромом производственного флюороза, развивающегося в результате хронической фтористой интоксикации (ХФИ), является поражение опорно-двигательного аппарата, обусловленное тропностью фтора к компонентам костной ткани. **Цель** — исследовать изменения минерального обмена, процессов ремодуляции костной ткани в динамике развития ХФИ организма. **Материал и методы.** Фотонная денситометрия костной ткани проведена у 238 рабочих АО РУСАЛ Новокузнецк (средний возраст 53,2 года) с установленным диагнозом и стажем работы 27,5 лет во вредных условиях производственной среды. Эксперимент проведен на 40 белых нелинейных крысах массой 250 г, разделенных на 2 группы: контроль и с ХФИ (в течение 12 недель — свободный доступ к раствору NaF; концентрация 10 мг/л). В динамике развития ХФИ у крыс определяли уровень F, Ca^{2+}, Ph в моче и плазме; ПТГ, кальцитонин; β-Cross Laps, остеокальцин плазмы; морфологический анализ костнойткани. **Результаты.** Клинические исследования больных флюорозом показали дефект минерализации по типу остеосклероза (80% случаев), нарастание минеральной плотности костной ткани (78% случаев) на 35,7% от возрастной нормы. У 22% — хроническая фтористая остеопения на фоне динамически нарастающей убыли костной ткани на 27% с присоединением функциональных изменений суставов и околосуставных тканей, диффузного пневмосклероза, обусловленных дегенеративным поражением. Около 50% больных имели сочетанную патологию опорно-двигательного аппарата по типу остеопороз/остеосклероз. Ранние сроки эксперимента характеризовались высокой экскрецией F, физиологическим уровнем Ph, Ca2+ в плазме крови и моче. Морфоструктура костной ткани не нарушалась. С 3-й недели отмечали утолщение костных балок, появление узких остеонов. К 6-й неделе в ответ на развивающуюся гиперфосфатемию и гипокальциемию плазмы, выявлена трехкратная гиперпродукция ПТГ на фоне повышения уровня кальцитонина, ингибирующего активность остеокластов и избыточную резорбцию. Уровень остеокальцина, β-Cross Laps сохранялся в пределах контроля. ХФИ (9–12 недель) сопровождалась нарастанием Ph, Ca2+ в моче и плазме, снижением уровня остеокальцина, β-Cross Laps (в 3 раза), сочетаясь с резким истончением костных балок, неравномерным распределением остеонов, эндостальным разрастанием, подтверждая развертывание хронической формы заболевания. **Заключение.** В динамике развития ХФИ выявлены поступательные изменения минерального обмена: от компенсаторных взаимоотношений Ph и Ca^{2+}, достаточных резервных возможностей остеогенного аппарата до дезорганизации механизмов регуляции костного метаболизма, преобладания резорбции на фоне выраженной деградации соединительной ткани.

УДК 613.6(632): 615.099.036.8

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО НА РАБОТАХ С ВЫСОКОТОКСИЧНЫМИ ХИМИКАТАМИ

Язенок А.В. [1], Синячкин Д.А. [1], Гребенюк А.Н. [1,2]

[1]ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», ул. Лебедева, 6, Санкт-Петербург, Россия, 194044; [2]ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», ул. 2-я Советская, 4, Санкт-Петербург, Россия, 191036

MODERN SYSTEM OF HEALTH STATUS MONITORING OF PERSONNEL ENGAGED INTO WORK WITH HIGHLY TOXIC CHEMICALS. **Yazenok A.V.[1], Sinyachkin D.A.[1], Grebenyuk A.N.[1,2]** [1]S.M. Kirov Military Medical Academy, Lebedeva str., 6, St. Petersburg, Russia, 194044; [2]North-West Public Health Research Center, 4, 2nd Sovetskaya str., St. Petersburg, Russia, 191036

Ключевые слова: *токсичный химикат; персонал; состояние здоровья; медицинский контроль*
Key words: *toxic chemical; personnel; health status; medical control*

В 1993 г. была принята Парижская «Конвенция о запрещении применения, разработки и накопления химического оружия», которую подписали более 150 государств (ратифицирована Государственной Думой РФ в 1996 г.). В соответствии с Конвенцией в ближайшие годы предполагается уничтожить запасы химического оружия на планете, и этот процесс идет во многих странах, в том числе в России. Согласно Федеральному закону «Об уничтожении химического оружия» от 2.05.1997 г. №76-ФЗ и изданным в его исполнение постановлениям Правительства РФ вопросы медико-санитарного обеспечения безопасности работ по уничтожению химического оружия определены как приоритетные. **Цель** — разработка современной системы контроля состояния здоровья персонала, занятого на работах с высокотоксичными химикатами при уничтожении химического оружия в РФ. Материалами для исследования послужил опыт медицинского сопрово ждения работ по хранению и уничтожению химического оружия, полученный сотрудниками Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в период с 2003 по 2016 г. В ходе работы применялись клинические, лабораторные, инструментальные и другие методы обследования персонала. В результате проведенных исследований разработаны теоретические подходы по созданию комплексной системы медицинского обеспечения работ по уничтожению химического оружия, проведены многочисленные исследования состояния здоровья персонала объектов, рассчитаны профессиональные риски, определены диагностически значимые критерии для установления причинных связей выявленных отклонений в состоянии здоровья. Разработана современная система медицинского контроля состояния здоровья персонала объектов хранения и уничтожения химического оружия, основными принципами которой являются нозологическая верификация, этапность, апробация и доказательность. Установлено, что в общей структуре заболеваемости персонала, контактирующего с высокотоксичными химикатами, преобладают заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой, костно-мышечной и нервной систем, желудочно-кишечного тракта. Полученные при изучении особенностей течения заболеваний данные стали основанием для определения объема необходимых исследований при проведении обследования и экспертизы персонала при медицинском освидетельствовании и уточнении перечня заболеваний, в генезе которых может иметься причинная связь с высокотоксичными химикатами. Разработанные в ходе проведенных исследований методические подходы могут быть использованы при создании медицинских стандартов обследования и освидетельствования лиц опасных профессий.

УДК 615.9:616.8–092.9

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ И БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АЦЕТАТА СВИНЦА

Якимова Н.Л., Лизарев А.В., Соседова Л.М.

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827

CHANGE IN BEHAVIOR AND BRAIN BIOELECTRICAL ACTIVITY IN ALBINO RATS EXPOSED TO LEAD ACETATE. **Yakimova N.L., Lizarev A.V., Sosedova L.M.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: *ацетат свинца; поведение; ЭЭГ; крысы*
Key words: *lead acetate; behavior; EEG; rats*

Известно, что длительный профессиональный контакт со свинцом приводит к росту содержания свинца в клетках нервной системы, замещению им кальция в карбоксильных соединениях с протеинами, к снижению уровня нейротрансмиттеров, что изменяет синаптическую передачу нервных импульсов. Это может приводить к необратимым изменениям в нервной системе. **Цель** — изучение поведенческих реакций и биоэлектрической активности головного мозгау белых крыс в раннем и отдаленном периоде свинцовой интоксикации. **Материалы и методы.** Исследования выполнены на половозрелых беспородных белых крысах — самцах. Интоксикацию вызывали у 32 животных путем запаивания с питьевой водой ацетата свинца в дозе 70,5 мг/кг в сутки в течение 30 дней. Контрольные белые крысы (n=32) содержались в аналогичных условиях вивария и получали питьевую воду. Животных распределяли по 16 крыс в группе для каждого срока наблюдения. Обследование проводили сразу (1 срок) и через 9 недель после окончания воздействия свинца (2 срок). Поведенческие реакции в стрессовой ситуации изучали с помощью теста экстраполяционного избавления (ТЭИ). Электроды вживляли в сомато-сенсорную и зрительную зоны коры головного мозга 8

опытным и 8 контрольным крысам в оба срока. Анализ биоэлектрической активности проводили по фоновой пробе ЭЭГ. Статистическую обработку результатов проводили с применением критерия Манна-Уитни с уровнем значимости различий между группами p<0,05. **Результаты.** В 1 срок обследования в группах, включающих по 16 крыс, 8 особей со свинцовой интоксикацией поднырнули под край цилиндра в ТЭИ по сравнению с 14 контрольными животными. Спустя 9 недель с задачей теста справились 9 из 16 особей опытной группы, и 15 из 16 интактных животных. Данный факт свидетельствует о сохранении когнитивных нарушений у крыс, получавших ацетат свинца. В спектральной мощности фоновой пробы ЭЭГ в 1 срок обследования у крыс после воздействия ацетата свинца наблюдалось 1,5-кратное увеличение доли β2-ритма по сравнению с показателем контрольных животных. Спустя 9 недель снижение индекса α-ритма у опытных животных имело характер тенденции и составляло 4,0(3,0–5,0)% по сравнению с 1 сроком обследования — 7,0(4,0–12,0)% (p=0,067), и статистически значимо уменьшилось по отношению к 6,0(6,0–9,0)% контрольной группы (p=0,044). В то время, как у интактных животных показатели в динамике эксперимента не изменялись: во 2 срок относительно 1 этапа обследования диапазон β2-ритма составлял 6,0(4,0–6,0)% против 6,0(3,0–8,0)% (p=0,916), а доля α-ритма — 6,0(6,0–9,0)% по сравнению с 7,0(5,0–10,0)% (p=0,834). **Заключение.** Таким образом, нарушения поведения у белых крыс в динамике постконтактного периода свинцовой интоксикации подтверждаются данными ЭЭГ в виде изменений мощности α- и β2-диапазонов, что свидетельствует о дисбалансе функционального состояния ЦНС вследствие воздействия токсиканта.

УДК 616.831–005.1–036:613.62–055.1

ОЦЕНКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА И СТЕПЕНЬ УТРАТЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ПРИ ИНСУЛЬТЕ У МУЖЧИН, ПОДВЕРГАВШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Яшникова М.В., Вишнякова Т.А.
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

EVALUATING NEUROLOGIC DEFICIT AND DISABLEMENT DEGREE AFTER CEREBROVASCULAR STROKE IN MALES EXPOSED TO OCCUPATIONAL FACTORS. **Yachnikova M.V., Vishnyakova T.A.** Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *инсульт; производственные факторы; группа инвалидности*
Key words: *stroke; factors of production; disability group*

Цель — оценка ранних и поздних исходов инсульта у мужчин, подвергавшихся воздействию производственных факторов. В исследование были включены 245 мужчин, больные инсультом, подвергавшихся на рабочем месте воздействию локальной вибрации — 72 человека (средний возраст — 55,8 лет, средний стаж — 31,6 лет); электромагнитного излучения (ЭМИ) — 56 человек (средний возраст — 57,4 лет, средний стаж — 31,4 лет); производственного шума — 71 человек (средний возраст — 58,3 лет, средний стаж — 34,7 лет); токсикопылевого фактора — 45 человек (средний возраст — 52,4 лет, средний стаж — 30,0 лет). Группу сравнения составили 76 больных инсультом без воздействия вредных профессионально-производственных факторов (средний возраст — 55,1 лет, средний стаж — 27,5 лет). Для оценки неврологического дефицита в остром периоде инсульта (в баллах) использовалась Шкала Национального института Здоровья (NIHSS). Для характеристики стойкой утраты трудоспособности у больных исследуемых групп использованы данные регистра Главного бюро МСЭ по Новосибирской области. По истечении острого периода инсульта наиболее выраженный неврологический дефицит имели пациенты, подвергавшиеся влиянию ЭМИ (5,5 баллов). Наименьшие показатели шкалы NIHSS имели больные инсультом подвергавшиеся воздействию локальной вибрации (4,3 балла) и токсикопылевого фактора (4,2 балла). У больных инсультом, имевших контакт с производственным шумом, показатель шкалы NIHSS составил — 4,9 балла. В группе сравнения показатель шкалы NIHSS — 4,1 балла. Поздние исходы инсульта оценивались по степени стойкой утраты трудоспособности (группе инвалидности). В производственной группе ЭМИ первичный выход на инвалидность зарегистрирован у 26,8% больных, из них 1 группа инвалидности составила 26,6%, 2 группа — 46,7%, 3 группа — 26,6%. В группе локальной вибрации первичный выход на инвалидность составил — 25,0%, в том числе 1 группа инвалидности — 33,3%, 2 группа — 44,4%, 3 группа –22,3%. В группе токсикопылевого фактора впервые инвалидами стали — 22,2%, в том числе инвалидами 1 группы — 30,0%, 2 группы — 50,0%, 3 группы — 20,0%. В группе производственного шума впервые инвалидность получили — 22,5%, в том числе инвалидность 1 группы — 50,0%, 2 группы — 18,75%, 3 группы — 31,25%. В группе сравнения показатель инвалидности составил 25,0%, в том числе инвалидность 1 группы — 21,0%, 2 группы — 47,4%, 3 группы — 31,6%. Таким образом, мужчины, контактировавшие на рабочем месте с ЭМИ, имели более тяжелое течение инсульта с худшим функциональным исходом, а также наибольшее количество больных, получивших группу инвалидности.

УДК 616.831–005.1: 613.633+ 613.644

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДАННЫХ АНАМНЕЗА БОЛЬНЫХ ИНСУЛЬТОМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОКСИКО-ПЫЛЕВОГО И ВИБРАЦИОННОГО ФАКТОРА

Яшникова М.В., Потеряева Е.Л.
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Красный пр-т, 52, Новосибирск, Россия, 630091

COMPARATIVE EVALUATION OF ANAMNESIS DATA IN STROKE PATIENTS WHEN EXPOSED TO TOXIC DUST AND VIBRATION FACTOR. **Yachnikova M.V., Poteryaeva E.L.** Novosibirsk state medical University, 52, Krasny Ave., Novosibirsk, Russia, 630091

Ключевые слова: *инсульт; производственные факторы*
Key words: *stroke; occupational factors*

Цель — изучение больных инсультом в мужской популяции в зависимости от воздействия физического или химического производственного фактора. Был проведен сравнительный анализ двух групп мужчин, больных инсультом, имеющих воздействие общей вибрации (1-я группа, n= 70), и токсико-пылевого фактора (2-я группа, n=55). В 1-й группе максимальная частота встречаемости инсульта была у лиц среднего возраста (45–60 лет) — 70,5%, у лиц молодого возраста (25–44 года) инсульт встречался в 23%, минимальный уровень инсульта регистрировался у лиц пожилого возраста (60–74 года) — 6,5%. Во 2-й группе, как и в 1-й, преобладали лица среднего возраста — 66,7%. У лиц молодого и пожилого возраста 2-й группы частота встречаемости инсульта была одинакова — 16,1% и 17,2% соответственно. На момент развития инсульта диагноз АГ 3 степени был установлен у 53% больных 1-й группы, что ниже показателя 2-й группы — 70,9% ($p<0,05$). Длительность заболевания АГ к моменту развития инсульта во всех исследуемых группах не имела достоверных различий: 1-я группа — 8,7 лет, 2-я группа — 10,5 лет. ИБС, ПИКС (постинфарктный кардиосклероз) чаще встречался во 2-й группе пациентов — 16,1% по сравнению с 1-й группой (8,5%, $p<0,05$). Аналогичная закономерность была выявлена при сочетании ПИКС и ФП (фибрилляция предсердий) (6,4% во 2-й группе, 2,1% в 1-й группе). Различия в частоте распространенности сахарного диабета между 2-й и 1-й группами были недостоверны ($p>0,05$). Фактор курения был высокий в обеих группах 75% и 77,4% соответственно, как и употребление алкоголя 37,5% и 51,6% соответственно ($p>0,05$). Тогда как сочетание у больных обоих факторов (курение и употребление алкоголя) было меньше в 1-й группе — 29,2%, чем во 2-й группе — 80,6% ($p<0,05$). Таким образом, инсульт максимально регистрировался у больных среднего возраста, подвергающихся воздействию как вибрационного, так и токсико-пылевого фактора, тогда как в молодом возрасте инсульт чаще встречался у лиц, имеющих влияние общей вибрации. У пациентов, имеющих влияние токсико-пылевого фактора, на момент развития инсульта достоверно чаще был выставлен диагноз АГ 3 степени. Факторы кардиоваскулярного риска, как ИБС, ПИКС, ФП, их сочетание, а также фактор употребления алкоголя в сочетании с фактором курения определенно выше в группе больных инсультом с воздействием токсико-пылевого фактора. Результаты говорят о потенцировании сочетания факторов кардиоваскулярного риска и производственно-неблагоприятных факторов, что требует активных лечебно-профилактических мер по снижению негативного влияния профессионально-производственных факторов на сердечно-сосудистую систему, что наиболее актуально для лиц трудоспособного возраста.

УДК 613.6:616-001:331.46

GENERAL EVALUATION OF WORK ACCIDENTS IN MEMBER COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION

Atiye Bilim, Niyazi Bilim
Selcuk University, 6, Ankara str., Konya, Turkey, 42030

ОБЩАЯ ОЦЕНКА НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ В СТРАНАХ ЕВРОСОЮЗА. **Атийе Билим, Нийязи Билим.** Университет Сельчук, ул. Анкары, 6, Конья, Турция, 42030

Key words: *work accidents; occupational diseases; relationaship*
Ключевые слова: *несчастные случаи на производстве; профессиональные болезни; связь*

Nowadays, in all countries of the world, work safety has a great importance to the past years. However, the increase in population, and therefore the huge increase in production and competition, further increases the danger to employees' health and work safety. Work accidents have many reasons such as psychological, technological, psychosocial, sociological, geographical, cultural, and economic etc. For this reason, when occupational accidents and diseases are evaluated statistically, better results can be obtained if these differences are taken into consideration. These differences have to be considered when comparing the work accidents in different countries. There are common features among countries for a better statistically evaluated. For example, comparing the work accidents a developed country with an undeveloped country can lead to very different outcomes. The comparison of countries and workplaces where there are as few differences as possible in order to be able to get in-depth with the cause-and-effect relationships of work accidents will ensure that the data to be obtained is more meaningful and valid. For this purpose; in this study statistical evaluations of work accidents occurred in the member countries of the European Union (28 countries), which have many similarities in many ways. The statistical evaluation was determined separately for all countries and for countries with similar characteristics such as population, economic structure, culture, etc.

As a result, the cause-and-effect relationships of work accidents in member countries of the European Union were determined and evaluated.

УДК 314.484

GLOBAL CANCER TRENDS: IMPLICATIONS FOR CANCER RESEARCH AND PREVENTION

Christopher P. Wild
International Agency for Research on Cancer (IARC), World Health Organization, 150 cours Albert Thomas, Lyon CEDEX 08, France, 69372

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ПОКАЗАНИЯ К ИССЛЕДОВАНИЯМ И ПРОФИЛАКТИКЕ РАКА. **Кристофер П. Уайлд.** Международное агентство по исследованиям рака, ул. Кур Альбер Тома, 150, Лион СЕДЕКС 08, Франция, 69372

Key words: *cancer; prevention; risk factors; epidemiology*
Ключевые слова: *рак; профилактика; факторы риска; эпидемиология*

Demographic changes and evolving patterns of risk factors will result in major increases in the cancer burden worldwide in the next two decades (World Cancer Report 2014; Stewart BW and Wild CP, Eds, IARC, 2014). At the same time in many countries treatment costs are spiralling while in others access to effective therapy remains extremely limited. The combination of growing cancer burden and challenges in ensuring access to treatment is a threat to sustainability of health care systems, indicating no country can treat its way out of the cancer problem. In response increased priority must be placed on prevention and early detection, with identification of risk factors being a critical foundation to primary prevention (Vineis P, Wild CP, Lancet, 383: 549, 2014). Much is known already, with typical estimates of 30-50% of cancers preventable if current knowledge was translated in to preventive interventions. However, there remain a number of common cancers for which the aetiology remains obscure (e.g. prostate, pancreas, kidney, brain and haematological cancers). Advances in understanding the underlying mechanisms of malignant transformation and the technology to investigate such pathways offer great opportunities to epidemiology (Wild CP et al., JNCI, 107: 353, 2014) through for example, biomarkers of exposure, classification of cancers into molecular sub-types, establishing biological plausibility of exposure-disease associations, and provision of valid surrogate endpoints in evaluation of interventions. Finally, molecular tools will allow exposures throughout the life-course to be linked to biological changes, possibly providing clues to subsequent cancer risk. In summary, translational cancer research stands at an exciting but critical point in time. A concerted effort is required to drive the advances in basic science towards prevention and early detection in order to complement the benefits to be gained in the area of personalized or stratified treatment.

УДК 613.6.027

DESIGN OF PROSPECTIVE FOLLOW UP OF CHRYSOTILE ASBESTOS MINERS AND PRODUCTION WORKERS IN ASBEST

Dana Hashim[1], Evgeny Kovalevskiy[2], Joachim Schüz[1]
[1]International Agency for Research on cancer, 150 cours Albert Thomas Lyon, France, 68008; [2]Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budennogo Ave., Moscow, Russia, 105275

СТРУКТУРА ПРОСПЕКТИВНОГО ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ У РАБОЧИХ ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ХРИЗОТИЛ АСБЕСТА В ГОРОДЕ АСБЕСТ. **Дана Хашим[1], Евгений Ковалевский[2], Йоахим Шуц[1]** [1]Международное агентство по исследованиям рака, ул. Кур Альбер Тома, 150, Лион СЕДЕКС 08, Франция, 69372; [2]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275

Key words: *asbestos; chrysotile; epidemiology*
Ключевые слова: *асбест; хризотил; эпидемиология*

Introduction: Asbest town in Sverdlovsk Oblast residents have been employed as miners and production workers in and around the Asbest town's open-pit chrysotile asbestos mines for over a century. We prospectively follow up cancer incidence and causes of death among Asbest workers occupationally exposed to chrysotile asbestos extending a currently ongoing retrospective cohort study. **Methods.** For the retrospective study mortality data was collected from medical death certificates from 54,000 worker records from January 1,1975 through February 28, 2016 submitted to the Sverdlovsk Civil Acts Registration Office. Records were matched to vital status and causes of death by full birth name and birth date. A dataset was created that included death date, location, and all causes listed on medical death certificate. These were then converted to International Classification of Disease-10 (ICD-10) coding or, if a Russian classification (1988-98 or 1999-2001) was provided, to ICD-10. These methods will be replicated with another medical doctor and proportions of matching codes will be calculated to assure causes of death validity. Workers and veterans still alive and living in Asbest today will be enrolled for a prospective study including lifestyle questionnaire, biological sampling for subset, and followed up through the same mechanism for causes of death and with the Oncology Dispensary in Yekaterinburg and their clinical network for cancer incidence. **Results.** The ongoing project has identified 15,800 individual deaths thus far. The mean age of death was 60±0.12 (standard deviation) years. Limitations of the ongoing study are lack of many potential confounding factors and mortality data only. These limitations can be overcome defining a prospective cohort as information on lifestyle factors can be assessed prospectively

and participants can be followed prospectively for incidence of cancer. **Conclusions.** Due to its large size of the cohort, the detailed information on job history and decades of dust measurements in the mine and mills allowing individual cumulative exposure estimation, and the linkage with mortality data will provide informative risk estimates for various causes of death, in particular cancers associated or potentially associated with asbestos exposure. With the prospective expansion of the cohort with current workers and alive veterans more information can be collected to minimize limitations of the retrospective study, especially disentangling the effect of chrysotile exposure from other risk factors and studying cancer incidence rather than mortality. We therefore recommend the continuation as this study is among the most informative ones on health effects related to chrysotile exposure and of immense public health relevance of the affected workers.

УДК 617.75:613.65

PREVALENCE OF COMPUTER VISION SYNDROME AMONG OFFICE WORKERS

Dundurs J., Rampane D.
Riga Stradiņš University, 16, Dzirciema str., Riga, Latvia, LV-1007

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИНДРОМА КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ У ОФИСНЫХ РАБОТНИКОВ. **Дандурс Дж., Рампане Д.** Рижский университет им. Страдыня, ул. Дзирциема, 16, г. Рига, Латвия, LV-1007

Key words: *computer vision syndrome; office workers; gender differences*
Ключевые слова: *синдром компьютерного зрения; офисные работники; половые различия*

Introduction. Computer Vision Syndrome (CVS) is described by American Optometric Association as a group of eye and vision-related problems that result from prolonged computer use. Many individuals experience eye discomfort and vision problems when viewing digital screens for extended periods. The level of discomfort appears to increase with the amount of digital screen use. In Latvia more than 95% of companies use computers in their daily work. Many professions, such as economists, accountants, secretaries, administrators etc., work with computers for a whole day. Often they forget about visual hygiene and prophylaxis to prevent changes in vision. A long-term vision discomfort can lead not only to changes in employee health, but also economical disadvantages to the companies. **Aim and research methods.** In the study is collected information about the most common symptoms of CVS, their pathogenesis and prevalence in the world. The aim of the research is to find a prevalence of CVS between office workers in Latvia and to collect information about most common symptoms of CVS, vision hygiene and prophylaxis that is used in offices. **Results.** A total of 116 office workers from different cities, irrespective of their age, gender and working experience took part into this cross-sectional study. The mean age of participants was 38.4 years. As all the participants have noticed at least one of CVS symptoms after a long working with computer, that shows that CVS is very common between office workers in Latvia. The most common visual problems reported among computer users were tired eyes – 80.17% (93/116), neck pain – 54.31% (63/116), shoulder pain 40.52% (47/116) and dry eyes 32.76% (38/116). All participants had at least one of the CVS symptoms. Brightness of computer screen was balanced with amount of light in a room. 90.52% of respondents don't have a permanent reflection of bright objects (such as lights or window) in their screens. 90.52% do not use display filters for computers. There is fount that double vision is related to working hours. People, who work with computer four to six hours per day are in a higher risk of developing double vision than others. These data are statistically significant after Chi-Square test (p=0.015). Females were found to be at a higher risk to develop neck pain (p=0.008). **Conclusion.** Computer vision syndrome is very common between office workers in Latvia. Offices are arranged partly ergonomically, but there is still an urgent need to increase the ergonomic awareness and awareness of vision hygiene and prevention among office workers to prevent development of symptoms that are related to use of computer. Females are in a higher risk to develop neck pain than males and the highest risk to develop double vision is for people, who work with computer for four to six hours per day.

УДК 613.644:615.849.11

THE INFLUENCE OF NOISE ON MEDICAL STAFF AND PATIENTS IN RADIOLOGY DEPARTMENTS

Dundurs J., Tarasova A.
Riga Stradiņš University, Dzirciema str., 16, Riga, Latvia, LV-1007

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА МЕДИЦИНСКИЙ ПЕРСОНАЛ И ПАЦИЕНТОВ В ОТДЕЛЕНИЯХ РАДИОЛОГИИ. **Дандурс Дж., Тарасова А.** Рижский университет им. Страдыня, ул. Дзирциема, 16, г. Рига, Латвия, LV-1007

Key words: *MRI diagnostic; noise*
Ключевые слова: *МРТ; шум*

Introduction. Radiological diagnostic abilities are expanding nowadays. It is necessary for detecting of serious diseases in the early stages, but it is always associates with patients' high levels of stress. So, person whose basal level of stress is high, in most stressful situation such as magnetic resonance imaging (MRI), is unable to adequately withstand in this diagnostic test. **Aim and research methods.** Aim of the study is to explore the noise influence on medical staff and patients in the Departments of Radiology. In the study attended 150 patients, who had MRI. Data were systemized and analyzed using IBM SPSS Statistics 20.0 (US). **Results.** Patient age was from 19 to 83 years, mean age 44.04 (Std. Deviation 17.215). After the

patient gender division: 106 women (70.7%, mean age 42 years) and 44 men (29.3%, mean age 48 years). The reasons why so often both genders are attending MRI associated by CNS disease (32.7%), spinal disease (32%)and bone-joint system diseases (16.7%). 46% of patients didn't feel any discomfort during MRI procedure, but 54% of patients felt some discomfort using MRI, while women associate the discomfort with noise more often (p=0.036). The machine noise and lying still were mentioned by patients as more frequent reasons of discomfort, as well as claustrophobia was noted. Women are afraid of MRI more often (p=0.05) but men are sedated before MRI screening more frequent (p=0.009). Also, men tend to sleep during MRI (p=0.062). There is statistically significant correlation by age groups (Spearman's rho) between the expressions of discomfort and age: the older women mentioned the general discomfort (p=0.01), headaches / dizziness (p=0.013) and unpleasant vibration feeling (p=0.023). Women have panic attacks more often (p=0.001), they also tend to take sedatives more frequent than men (p=0.08). 94% of patients never had unterminated MRI because of the subjective discomfort. It is proved correlation between magnetic field strength, medical staff working day and acute transient symptoms as dizzinessor metallic taste in the mouth: the stronger magnetic field or a longer shift, the more intensive symptoms will be developing. **Conclusions.** The most part of patients notes discomfort during MRI, which can be reduced by different ways. The most popular way to avoid it is to sedate patient or give him earplugs. These methods are quite effective but it is necessary to improve the cooperation of doctor-patient that is proven as one of the most effective methods.

УДК 613.62

THE USE OF EYE TRACKING METHOD FOR WELL-BEING OF COMPUTER USERS

Grinberga S.
Riga Stradins University, 16, Dzirciema str., Riga, Latvia, LV-1007

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОКУЛОГРАФИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ. **Гринберга С.** Рижский университет им. Страдыня, ул. Дзирциема, 16, Рига, Латвия, LV-1007

Key words: *eye tracking; software ergonomics; well-being*
Ключевые слова: *окулография; эргономика программного обеспечения; благополучие*

The increased use of information technology at work can affect computer users' wellbeing in different ways. The most common health disturbances of computer users are musculoskeletal problems, visual discomfort, as well as stress-related disorders. Undoubtedly, a great role is played by physical ergonomics, in how correctly or incorrectly the monitor, keyboard, the table, the chair or document holderis positioned. Computer mice and keyboard design are also important, i.e. how easy it is to work with it. However, no less important is the role of software ergonomics, where the software usability is central. Poorly designed software can be extremely annoying to users; it can cause stress that contributes to both muscle tension and dissatisfaction with the work that can contribute to various psycho-physiological changes in the employee's body. To improve the well-being of the employee, to increase job satisfaction, as well as positive emotions and mindfulness, software ergonomics must be improved. Various subjective and objective usability studies are carried out for this purpose. Eye tracking is one of the usability testing methods which helps understand the user experience while using information and communication technologies. Eye tracking shows the **instantaneous** reactions of computer users, as well as the dispersion of their attention in an interface. Eye tracking can be used with a variety of other research methods, such as observations, interviews, and retrospective think aloud. However, eye-tracking, as an objective study method provides much more information about the user than other subjective methods, such as the retrospective think aloud method. The reason for this is that the test participant may not remember his activities during the test, because behavior is unconscious, or they are quickly forgotten, or they cannot verbalize the reasons for their behavior.Whereas through examination of eye tracking data, visualisations and replays the causes for behavior can be found more precise and specific.In eye tracking of special interest are points of "**fixation**" — areas in which a user's gaze stops moving and "**saccade**" — the movement of a user's eyes between fixation points. The data of eye tracking can be visualised and interpreted to **reveal** behaviour that is otherwise invisible, including: an ordered list of fixations which shows what the user sees; an unordered list of unnoticed elements, which shows what the user does not see; time to reach any fixation This may be related to how easy or difficult it is to find the element; fixation time which may be related to how appealing or comprehensible an element might have been; the number of fixations per element which can be related to how confusing, useful or inconsistent an element might have been. It is important that the eye tracking method can provide data that would be considerably more difficult to obtain with other testing methods.

УДК 613.6.027

ASSESSING EXPOSURE TO OCCUPATIONAL CHEMICALS IN LARGE-SCALE EPIDEMIOLOGICAL STUDIES ON OCCUPATIONAL CANCERS

Hans Kromhout
Environmental Epidemiology Division, Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht University, 2, Yalelaan str., Utrecht, The Netherlands

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ В ШИРОКОМАСШТАБНОМ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ РАКОВЫХ ПРОЦЕССОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ВРЕДНОСТЯМИ. **Ханс Кромхут.** Институт исследований по оценке риска, Университет Утрехта, ул. Ялелаан, 2, Утрехт, Нидерланды

Key words: *occupational chemicals; exposure; cancer epidemiology*
Ключевые слова: *химические вещества на производстве; воздействие; эпидемиология рака*

Retrospective exposure assessment for both community-based (case-control) and industry-based (cohort or nested case-control) epidemiological studies can be quite challenging especially when more than one centre/country is involved. When pooling data across community based case-control studies (like for instance in the case-control studies of the SYNERGY project) the exposure assessment has to be redone in order to overcome the issue of the lowest common denominator. Also when exposure assessment is based on expert judgement in individual studies, no straightforward approaches exist for calibration and pooling of these exposure estimates. Often though, complete and detailed occupational histories of the study participants will be available which can be used as the basis for a standardized approach across centres/studies. For instance in the SYNERGY project we successfully managed to collect actual exposure measurements across Europa and Canada covering almost 4 decades (1970-2010). Based on this wealth of exposure data a job-exposure matrix (JEM) was elaborated with quantitative estimates of the level of exposure by job, year, and region. Combining the JEM with occupational histories of cases and controls resulted in quantitative exposure histories which allowed for derivation of quantitative exposure response relationship for amongst others silica and asbestos. A feature not previously seen within community-based studies. In industry-based cohort studies exposure assessment can often be performed at a much more detailed level by ascertaining detailed occupational histories and collecting production characteristics in multiple companies enrolled in a cohort study. For instance by collecting (a considerable amount of) industry specific measurements with detailed auxiliary information very specific exposure models can be derived. Consequently these models will allow for quantitative exposure estimates at the detailed level of exposure scenario (rather than just at the level of a job). For instance by doing so in the European Asphalt Workers study we were able to estimate quantitatively workers exposure to bitumen fume, organic vapour, and benzo(a)pyrene. Standardization of exposure assessment tools, approaches and empirical modelling are clearly needed in this day and age where big data will be the norm and will be needed to discern the so far undetected (smaller) cancer risks. However, availability of actual measurements of workers' exposure will stay a prerequisite in order to calibrate and validate our exposure assessment methods employed in large-scale epidemiological studies on occupational cancers.

УДК 614.1:613.6:331.31

SICKNESS ABSENCE AND PRESENTEEISM RATE IN SOCIO-DEMOGRAPHIFC GROUPS IN LATVIAN WORK POPULATION

Lakisa S., Gobina I., Vanadzins I.
Riga Stradins University, Institute of Occupational Safety and Environmental Health, 16, Dzirciema str., Riga, Latvia, LV 1007

ЧАСТОТА ПРЕЗЕНТЕИЗМА И ОТСУТСТВИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ГРУППАХ ЛАТВИЙСКОГО РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ**. Лакиса С., Гобина И., Ванадзинс И.** Рижский университет им. Страдыня, Институт охраны труда, ул. Дзирциема, 16, Рига, Латвия, LV-1007

Key words: *presenteeism; sickness; Latvian work population*
Ключевые слова: *презентеизм; заболевание; латвийское работающее население*

Introduction. Presenteeism it's a complex phenomenon which is investigated by health care and occupational health specialists, economists and work psychologists. There have been significant economic changes in Latvia during the last decade, including economic crisisand changes in legislation, which may affect the sickness absence and presenteeism rates among employees. Since 2014 increases public expenditure on benefits, sick – benefit receiver count and the number of cases per beneficiary. Official lost working days in 2016 accounted 7.5 million and this is only long term absence days (more than 10 days).**The aim** of this study was to investigate sickness absence and presenteeism rate differences in socio – demographic groups during period 2006–2016.**Methods.** Self-reported data on sickness during the last year among representative sample of employees were analysed. The total number of respondents was 2357 in 2006, 2103 in 2010 and 2260 in 2013. Three groupswere analysed: formal sickness absence group (took sick leave while was sick), informal sickness absence group (was absent from work while was sick, without sick leave) and presenteeism group (was at work while was sick). **Results.** Every year in average 40% report that they were sick during last year. Statisticaly significant structural differences in 2010, were observed less formal sickness absenceand more informal sickness absence and presenteeismthan in 2006 and 2013. Sickness absence rate was similar in both gender — 25.3% men and 28.3% women (p=0.006).For both gender formal absence rate is significant lower and presenteeism rate increase in 2010. Formal sickness absence rate was highest in age group 35 – 44 age, 31.3% comparing to 23.6% — 27.9% in other age groups (p<0.001). Informal absence rate was higher in group 18–24 age and 25–34 age, 8.0% and 7.0% respectively comparing to 4.4% — 6.3% in other age groups. The lowest presenteeism rate was in 18–24 age group (5.9%) compared to 24 – 34 age and 35–44 age presenteeism rate 10.7% (p<0.001). No significant differences in formal sickness absence and presenteeism rate were found among educational groups during the studied time period. Informal sickness absence rate was significantly higher for higher education group 8.4% comparing to 3.4% — 5.9% in other educational groups (p<0.001). In 2010 formal absence rate was in average 7% lower than other years in elementary, secondary and vocational education group. In elementary education groups presenteeism is significantly increasing from 5.1% to 14.2% (p=0.009) in 2006–2016 period.Highest formal absence rate is for senior specialists 29.5%, skilled workers 28.6%, specialist/practitioner 28.3%, lower rate

is for service and sales workers 25.6%, head of the department/managers 25.2% and the lowest rate for chief executive officer (CEO) is 20.4%, and 22.1% for unskilled workers (p=0.006). Informal sickness absence highest rate of 8.4% is for senior specialists compared to lowest 4.6% and 4.9% in unskilled and skilled workers group (p=0.013). The higher salary group (more than 570 euro), the higher formal absence rate — 32.8% compared to 23.0% in lowest salary group below 215 euro (p<0.001).

УДК 613.6:331.453:621.191

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN TUNNELING

Niyazi Bilim, Atiye Bilim
Selcuk University, Konya, Turkey, 42030

ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТУННЕЛЕЙ. **Нийязи Билим, Атийе Билим.** Университет Сельчук, ул. Анкары, 6, Конья, Турция, 42030

Key words: *occupational health and safety; work in tunnels; work accidence*
Ключевые слова: *гигиена труда и производственная безопасность; работа в туннелях; несчастные случаи на производстве*

Tunneling activities are rapidly growing in parallel with the increase in urbanization, industry, trade and transportation needs in the world. Tunneling in developed and developing countries is now becoming indispensable. Because in many areas of life the tunnel is now confronted as a structure used by human beings. Today, tunnels can be used for many purposes such as subway, highway, railway, water, sewerage, derivation (in hydroelectric power plants), under the river, immersed tunnel and nuclear waste repository. Nowadays, two methods are usually used in tunneling called drilling-blasting and mechanized excavation. However, there are many risks and dangers faced by the workers in the tunneling. Because the nature of work, the work conditions are very difficult. Hazardous gases in underground, fire, explosion, roof fall, mudflow, explosive material accidents transport hoisting accident (loading, hauling or hoisting) and machine accidents are the most common work accidents. Besides, it is unfortunately possible to encounter very tragic work accidents that are concluded with mass deaths. In this study, the procedures to be observed in tunneling and the safety precautions that are essential in terms of work safety are generally explained. The work safety procedures can be changed according to the factors such as the type of tunnel, the opening method, the geology, the equipment used, etc. For this reason, in this study general safety precautions in tunnels are explained. As a result, a summary safety procedure and flow chart for the tunnel has been developed by presenting the procedures that should be paid attention to firms and employees working in tunnels.

УДК 613.6.027

ASBESTOS AND LUNG CANCER IN A MULTINATIONAL CONSORTIUM OF CASE-CONTROL STUDIES (THE SYNERGY PROJECT)

Olsson A.[1], Kromhout H.[2], Brüning T.[3]
[1]Section of Environment and Radiation, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, 150 cours Albert Thomas, Lyon CEDEX 08, France, 69372; [2] Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht, The Netherlands; [3]Institute for Prevention and Occupational Medicine of the German Social Accident Insurance, Bochum, Germany

АСБЕСТ И РАК ЛЕГКИХ В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОМ ОБЪЕДИНЕННОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПО МЕТОДУ «СЛУЧАЙ-КОНТРОЛЬ» (ПРОЕКТ SYNERGY). **Олссон А.[1], Кромхут Х.[2], Брюнинг Т.[3]** [1]Международное агентство по исследованиям рака, ул. Кур Альбер Тома, 150, Лион СЕДЕКС 08, Франция, 69372; [2]Институт исследований по оценке риска, Утрехт, Нидерланды; [3]Институт профилактической и производственной медицины немецкого страхования от несчастных случаев, Бохум, Германия

Key words: *asbestos; smoking; cancer; epidemiology*
Ключевые слова: *асбест; курение; рак; эпидемиология*

Introduction. Asbestos fibers have been attractive for a wide range of industrial applications for over a century. Consequently, large groups of workers have been (and still are, in a shrinking number of countries) exposed to asbestos, for example in the insulation, textile, cement, roofing, and refractory industries. Lung cancer is the most common cancer globally, and tobacco smoking is well established as the main cause. Asbestos is the most important occupational carcinogen, and lung cancer is the most common asbestos-related cancer. Asbestos was the first occupational exposure to be suggested to have a joint effect with smoking. Several studies and reviews have supported this hypothesis, but the type of interaction (additive or multiplicative) has been debated. The evidence is limited regarding risk and the shape of the exposure-response curve at low levels of asbestos exposure. We estimated the exposure-response for occupational exposure to asbestos and assessed the joint effect of asbestos exposure and smoking by sex, and lung cancer subtypes (adenocarcinoma, squamous cell lung carcinoma, small cell lung carcinoma) in general population studies. **Research methods:** Fourteen case-control studies conducted between 1985 and 2010 from Canada and Europe were pooled, including 16,901 lung cancer cases (13,605 men, 3296 women) and 20,965 controls (16451 men, 4514 women) with detailed information on tobacco habits and lifetime occupations. The database comprises around 14% never smokers, whereof 822 cases. A quantitative job exposure matrix (SYN-JEM) was created based on exposure measurements from multiple countries together with auxiliary data, covering a time period of more than 50 years. SYN-JEM

is based on statistical models that predict job-, time-, and region-specific exposure levels of asbestos. Fiber years (ff/ml-years) were calculated for each subject by linking SYN-JEM with individual occupational histories. Unconditional logistic regression models were used to estimate odds ratios (OR), 95% confidence intervals (CI), and trends. **Results.** The OR for the highest quartile of cumulative asbestos exposure (>2.8 ff/ml-years) was 1.38 (95%CI 1.27-1.50) in men and 1.22 (95% CI 0.84-1.78) in women. In men, increasing lung cancer risk was observed with increasing exposure to asbestos in all smoking categories, and for all major subtypes of lung cancer. In women, the asbestos related lung cancer risk was increased for all subtypes in current smokers only, with ORs approximately 2-fold. The interaction between asbestos exposure and smoking was more than additive among men and women for all lung cancer types, although not statistically significant for all combinations of subtype and gender. **Conclusions.***Our results in men showed an excess risk of lung cancer and its subtypes at low levels of cumulative asbestos exposure.*

УДК 613.6.027

FUTURE CANCER MORTALITY FROM PAST AND CONTINUING WORLDWIDE ASBESTOS USE

Peto J., Gilham C., Rake C.
London School of Hygiene and Tropical Medicine, Keppel str., London, UK, WC1E 7ht

ОЖИДАЕМАЯ СМЕРТНОСТЬ ОТ РАКА НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АСБЕСТА В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ.
Пето Дж., Гилхам К., Рейк К. Лондонская школа гигиены и тропической медицины, ул. Кеппел, Лондон, Великобритания, UK, WC1E 7ht

Key words: *asbestos; cancer; epidemiology*
Ключевые слова: *асбест; рак; эпидемиология*

Mesothelioma rates in the population reflect the effects of asbestos exposure 30 to 70 years ago, so future deaths caused by asbestos exposure before 1980 can be predicted for countries included in WHO mortality statistics. However, the delay between asbestos exposure and mesothelioma risk is so long that the effects of asbestos exposure since the 1980s cannot be predicted from current death-rates. The only way to predict future risks from current exposure is therefore by estimating the percentage reduction in asbestos exposure that has occurred (people exposed multiplied by average level of exposure). If dose-response is approximately linear the future cancer risk due to current asbestos exposure will fall below the current risk caused by past exposure by a similar percentage. Changes in asbestos exposure can be estimated from occupational and environmental measurements of airborne asbestos levels now and in the past, trends in the amount of asbestos used per year, and asbestos concentrations in the lungs of people born 20, 40 and 60 years ago. Chrysotile is less dangerous than the amphiboles (mainly crocidolite and amosite), probably because it disappears from the lung more rapidly. Changes in exposure to each type of asbestos must therefore be considered separately. Trends in mesothelioma death-rates in different countries recorded by the WHO were analysed to predict lifetime mesothelioma rates in each country for people born between 1930 and 1965. We also conducted a study in Britain of asbestos concentration in the lungs of mesothelioma patients and of the general population born between 1940 and 1990. Mesothelioma deaths are close to or past their peak in West Europe and North America, where asbestos use declined sharply after 1975 and ended by about 1990. Death rates are much lower in East Europe, where amphibole use was lower. The UK has the highest mesothelioma rate worldwide. The lifetime mesothelioma risk in the whole UK population will fall from about 1 in 100 in men and 1 in 500 in women born in 1940 to about 1 in 10,000 in men and women born after 1980. Occupational exposure has been greatly reduced, and environmental exposure, presumably from older buildings that contain asbestos, is now the main risk. Most mesotheliomas in Britain were caused by amphiboles, mainly amosite and crocidolite. The risk from chrysotile is much lower and cannot be estimated reliably. Chrysotile disappears rapidly from the lung, and most people were exposed to amphiboles as well as chrysotile. The main hazard from chrysotile, the only type of asbestos still being used, is lung cancer. This can be studied in chrysotile mine and factory workers, but most asbestos-related cancers will be in people who use asbestos products. Most lung cancers are caused by smoking and the contribution of asbestos is difficult to estimate in population-based studies, so future numbers of asbestos-related lung cancers in countries where chrysotile is still used are likely to be large but cannot be predicted reliably. Chrysotile use should therefore be ended as soon as possible. Further research cannot predict the risk reliably, and countries that have replaced asbestos with safer alternatives have suffered no economic damage.

УДК 613.6.027

TOWARDS THE ELIMINATION OF OCCUPATIONAL CANCERS IN THE RUSSIAN FEDERATION: CANCER RESEARCH FOR CANCER PREVENTION

Schüz J., Olsson A.
International Agency for Research on Cancer (IARC), 150 cours Albert Thomas, Lyon, France, 69372

ОБ УСТРАНЕНИИ РАКА, ОБУСЛОВЛЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ВРЕДНОСТЯМИ, В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ РАКА ДЛЯ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ.
Шуц Дж., Олссон А. Международное агентство по исследованиям рака, ул. Кур Альбер Тома, 150, Лион СЕДЕКС 08, Франция, 69372

Key words: *occupational cancer; prevention; epidemiology*
Ключевые слова: *рак, обусловленный профессиональными вредностями; профилактика; эпидемиология*

Several chemicals, metals, dusts, fibres, and occupations have been established to be causally linked to an increased risk of cancer. The annual global burden of occupational cancer deaths is estimated to be between 300,000 to 600,000, based on current knowledge, but with large uncertainty. Many carcinogenic risks at the workplace appear to be modifiable and the cancers therefore preventable. Given the long induction period of many cancers, prevention measures have to be implemented at the earliest possible stage. The Russian Federation, with its sizable population and high degree of industrialisation, provides ample opportunities for applied occupational cancer prevention; in particular regarding monitoring of the occupational cancer burden, implementing prevention, as well as cancer research into suspected but not confirmed carcinogenic agents. We propose setting up a country-wide system for the surveillance of occupational cancers. This makes use of existing excellent documentation of occupational exposures, but also requires systematically measuring incident outcome through disease registration and, importantly, a legal and technical framework for accurate record linkage between data sources. Developing such framework can be informed by experiences collected through a recent study on chrysotile miners and millers conducted by the Izmerov Research Institute of Occupational Health and the IARC in Sverdlovsk oblast. Such registry of occupational cancers complementing population-based cancer registries will allow specific evaluation of the success of reducing the occupational cancer burden in Russia. We propose a multi-cancer population-based case-control study in selected heavily industrialized oblasts with respective work force and cancer documentation, to enhance scientific evidence on occupational cancers and prevention potential. This complements research mainly conducted in Western Europe and the North Americas but taking into account the local work conditions, exposure levels, and protection measures, in addition to lifestyle and living differences, allowing much more targeted prevention but informing the global knowledge with scientific outcome from a different geographical setting. We propose an active prospective follow up of cancer incidence in chrysotile miners and millers with additional questionnaires on work life and lifestyle with collection of biological samples in a subset, to better disentangle possible effects of parallel and competing and perhaps interacting exposures.

Содержание Contents

Бухтияров И.В. Обращение к участникам и гостям XIV Российского национального конгресса с международным участием «Профессия и здоровье» и VI Всероссийского съезда врачей-профпатологов 1

Абдиева Ю.А. Воздействие вредных производственных факторов на заболеваемость работников угольной промышленности Узбекистана 3

Абрамович С.Г., Кузнецова Н.В., Кармановская С.А. Показатели вегетативного статуса у рабочих виброопасных профессий в динамике производственного микроцикла 3

Авота М.А., Авотс А.Ю., Гринберга С.О. Значение подометрии в диагностике проблем скелетно-мышечной системы 4

Агзамова Г.С. Опыт лечения хронического токсического гепатита урсодезоксихолевой кислотой 4

Адилов У.Х. Опыт работы по оценке условий труда работников топливно-энергетического комплекса по материалам аттестации рабочих мест 5

Азовскова Т.А., Бараева Р.А., Лаврентьева Н.Е. Эффективность тиогаммы в лечении полинейропатии вибрационного генеза 5

Азовскова Т.А., Васюков П.А., Будаш Д.С. О показателях профессиональной заболеваемости в Самарском регионе 6

Ализаде Ю.С. Опросник как средство субъективной оценки состояния голосового аппарата у преподавателей-лингвистов 7

Амирова Т.Х., Хисматова З.Ф., Фатхутдинова Л.М. Генетически детерминированные метаболические нарушения и тяжесть труда как факторы риска развития производственно обусловленных поясничных болей 7

Андрущенко Т.А., Долинчук Л.В. Анализ ассоциаций генетических маркеров сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологии у шахтёров как метод первичной профилактики мультифакторных заболеваний 8

Андрущенко Т.А., Долинчук Л.В. Изучение комбинаций генетических маркеров, определяющих риск развития заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем 9

Артемова Л.В, Петрыкина М.В., Комарова С.Г. Морфологические особенности воспаления при профессиональных обструктивных болезнях легких 9

Артемова Л.В, Румянцева О.И. Механизмы формирования легочной гипертензии при профессиональной обструктивной болезни легких 10

Атаманчук А.А., Дмитрук Л.И. Оценка риска наличия синдрома сонного апноэ среди водителей пассажирского автотранспорта в Московской области 10

Атаманчук А.А., Кабанова Т.Г. Трудности выявления профессиональных заболеваний в России 11

Атаманчук А.А., Широкова Е.Б. Недостатки медицинской экспертизы профессиональных водителей в России как одна из причин дорожно-транспортных катастроф 12

Атьков О.Ю., Суворова К.О., Евлашко Ю.П. Система непрерывного профессионального образования в профпатологии 12

Bukhtiyarov I.V. Address to participants and guests of XIV Russian national congress with international participation «Occupation and Health» and VI Russian congress of occupational pathologists 1

Abdieva Yu.A. Influence of occupational hazards on morbidity of workers engaged into coal industry of Uzbekistan 3

Abramovich S.G. Kuznetsova N.V., Karmanovskaya S.A. Indicators of vegetative status in workers exposed to vibration during industrial microcycle 3

Avota M.A., Avots A.Yu., Grinberga S.O. Value of podometry in diagnostics of musculoskeletal system problems 4

Agzamova G.S. Experience of chronic toxic hepatitis treatment with ursodeoxycholic acid 4

Adilov U.H. Experience in evaluating work conditions in workers of fuel-energy complex, through workplace certification 5

Azovskova T.A., Baraeva R.A., Lavrenteva N.E. Effectiveness of thiogamma in treatment of vibration polyneuropathy 5

Azovskova T.A., Vasukov P.A., Budash D.S. On indicators of occupational morbidity in Samara region 6

Alizade Yu.S. Questionnaire as a means of subjective evaluation of vocal apparatus in linguist teachers 7

Amirova T.Kh., Hismatova F.Z., Fatkhutdinova L.M. Genetically determined metabolic disorders and physical work load as risk factors for work related low back pain 7

Andrushchenko T.A., Dolinchuk L.V. Analysis of associations of genetic markers of cardiovascular and bronchopulmonary pathology in coal miners as a method of primary prevention of multifactor diseases 8

Andrushchenko T.A., Dolinchuk L.V. Study of combinations of genetic markers that determine the risk of developing respiratory and cardiovascular diseases 9

Artemova L.V., Petrykina M.V., Komarova S.G. Morphological features of inflammation in occupational obstructive pulmonary disease 9

Artemova L.V., Rumyanceva O.I. Formation mechanisms of pulmonary hypertension in occupational pulmonary disease 10

Atamantchuk A.A., Dmitruk L.I. Assessment of sleep apnea syndrome risk among drivers of passenger automobile transport in Moscow region 10

Atamantchuk A.A., Kabanova T.G. Difficulties in diagnosis of occupational diseases in Russia 11

Atamantchuk A.A., Shirokova E.B. Disadvantages of medical examination of professional drivers in Russia as one of the causes of traffic accidents 12

Atkov O.Yu., Suvorova K.O., Evlashko Yu.P. System of continuous professional education in occupational diseases 12

Бабанов С.А., Азовскова Т.А., Лаврентьева Н.Е. О проблеме «эмоционального выгорания» у медицинских работников Самары 13

Бабанов С.А., Будаш Д.С. Оценка профессионального риска развития пылевых заболеваний легких на основании выявления их биологических маркеров 14

Багмет А.Д., Зайцева Н.С., Рамазанов А.Ю. Механизмы прогрессирования коморбидной патологии при артериальной гипертензии у военнослужащих – ветеранов современных войн 14

Базарова Е.Л., Ошеров И.С., Рослый О.Ф. Динамика условий труда в производстве титановых сплавов в условиях модернизации производства 15

Базарова Е.Л., Ошеров И.С., Рослый О.Ф. Связь заболеваний кожи с условиями труда у работников производства титановых сплавов 15

Базарова Е.Л., Ошеров И.С., Рослый О.Ф. Связь заболеваний костно-мышечной системы с условиями труда у работников производства титановых сплавов 16

Бакуткин В.В., Зеленов В.А., Бакуткин И.В. Объективное исследование цветовосприятия в гигиене труда 17

Бакуткин И.В., Зеленов В.А., Чичев О.И. Аппаратно-программный комплекс для исследования зрачковых реакций и его применение в гигиене труда 17

Балунов В.Д., Колесникова В.А., Еселевич С.А. Динамика показателей работы профпатологической службы в системе здравоохранения Ленинградской области в 2012-2016 гг. 18

Балунов В.Д., Паньшина В.С., Богачева Л.В. Эффективность курсового лечения хронической двусторонней сенсоневральной тугоухости у работников конвейерного производства 18

Бараева Р.А. Вазомоторная функция эндотелия и содержание эндотелина-1 у больных вибрационной болезнью и в сочетании с артериальной гипертензией 19

Барг А.О., Цинкер М.Ю. Оценка вклада макросоциальных факторов в формирование потерь здоровья работающего населения 20

Бахтерева Е.В., Широков В.А., Вараксин А.Н. Комплексная оценка влияния производственных и индивидуальных факторов риска на развитие синдрома запястного канала 20

Башир-Заде Т.С., Мамаева Ю.В. Возможные пути повышения эффективности медицинских осмотров пожарных 21

Безрукавникова Л.М., Анварул Н.А. Оценка содержания ртути в биологических жидкостях на предприятиях по изготовлению люминесцентных ламп 22

Безрукова Г.А., Новикова Т.А., Шалашова М.Л. Роль виброакустического фактора в формировании профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства 22

Беляева Н.Н., Калинина Н.В., Губернский Ю.Д. Цитологический статус слизистых оболочек носа и рта у служащих в административном здании Москвы 23

Беляева Ю.С., Шипилов И.В., Воронин В.Н. Оценка динамики показателей алиментарно-зависимых факторов риска неинфекционных заболеваний у работников угольной компании Кузбасса 24

Берхеева З.М., Пугачева О.А., Сафина К.Р. Случаи атипичного силикоза 24

Берхеева З.М., Сафина К.Р. Оценка эффективности периодических медицинских осмотров 25

Babanov S.A., Azovskova T.A., Lavrenteva N.E. On «emotional burnout» problem among health care workers in Samara 13

Babanov S.A., Budash D.S. Evaluation of occupational risk of developing lung diseases due to dust, on the basis of identifying their biological markers 14

Bagmet A.D., Zaitseva N.S., Ramazanov A.U. Mechanisms of comorbid pathology progression among military veterans of modern wars 14

Bazarova E.L., Osherov I.S., Rosly O.F. Dynamics of working conditions in titanic alloys production in conditions of manufacture modernization 15

Bazarova E.L., Osherov I.S., Rosly O.F. Correlation of skin diseases with working conditions in workers of titanic alloys production 15

Bazarova E.L., Osherov I.S., Rosly O.F. Correlation of locomotory system diseases with working conditions in workers of titanic alloys production 16

Bakutkin V.V., Zelenov V.A., Bakutkin I.V. Objective study of color perception in occupational medicine 17

Bakutkin I.V., Zelenov V.A., Chichev O.I. Hardware-software complex to study pupillary reactions and its application in occupational hygiene 17

Balunov V.D., Kolesnikova V.A., Eselevich S.A. Changes in indicators of occupational medicine work of in health care system of Leningrad region in 2012-2016 18

Balunov V.D., Panshina V.S., Bogacheva L.V. Efficacy of course treatment for chronic bilateral neurosensory deafness in assembly line workers 18

Baraeva R.A. Vasomotor endothelial function and endothelin-1 content in patients with vibration disease isolated and combined with arterial hypertension 19

Barg A.O., Tsinker M.Yu. Contribution of macro-social factors into health losses of working population 20

Bakhtereva E.V., Shirokov V.A., Varaksin A.N. Complex evaluation of industrial and individual risk factors influence on carpal tunnel syndrome development 20

Bashir-Zade T.S., Mamaeva Yu.V. Possible ways to increase the efficiency of medical examinations for firefighters 21

Bezrukavnikova L.M., Anvarul N.A. Evaluating mercury content of biologic media in workers of luminescent lamps production enterprises 22

Bezrukova G.A., Novikova T.A., Shalashova M.L. The role of vibro-acoustic factor in formation of occupational morbidity of agricultural workers 22

Belyaeva N.N., Kalinina N.V., Gubernskiy Y.D. Cytological status of nasal and oral mucous membranes in administrative building staffers of Moscow 23

Beliaeva Iu.S., Shipilov I.V., Voronin V.N. Evaluating changes in non-infectious diseases risk factors depending on nutrition in coal company workers of Kuzbass 24

Berkheeva Z.M., Pugacheva O.A., Safina K.R. Cases of atypic silicosis 24

Berkheeva Z.M., Safina K.R. Evaluating efficiency of periodic medical examinations 25

Бовтюшко П.В., Бовтюшко В.Г., Филиппов А.Е. Состояние липидного обмена и его взаимосвязь с распространенностью доклинических форм атеросклероза у персонала нефтеперерабатывающего предприятия 25

Бодиенкова Г.М., Курчевенко С.И. Закономерности продукции цитокинов при хроническом воздействии физических и химических производственных факторов 26

Бойко И.В., Андреенко О.Н., Семенович К.С. Оптимизация судебных экспертиз связи заболеваний с профессией 27

Бойко И.В., Кочетова О.А. Результаты длительного наблюдения за больными с хронической интоксикацией метилметакрилатом 27

Боклаженко Е.В., Бодиенкова Г.М. Оценка органотропных антител у работников алюминиевой промышленности с бронхолегочной патологией 28

Бударина О.В., Федотова Л.А., Потапченко Т.Д. Принципы установления нормативов на сложные многокомпонентные выбросы, обладающие запахом 29

Будаш Д.С., Бабанов С.А. Изучение цитокинового профиля с целью ранней диагностики профессиональных заболеваний легких 29

Бурмистрова Т.Б. Возможности компьютерной томографии высокого разрешения в диагностике современных форм пневмокониоза в соответствии с международной классификации пневмокониозов ILO 2011 30

Бурмистрова Т.Б., Артемова Л.В., Яньшина Е.Н. Рентгенологические и клинические особенности современных форм силикоза от воздействия высокофиброгенной кварцсодержащей пыли 30

Буторин А.В., Демченко В.Г. Риски нарушения здоровья у работников станций скорой медицинской помощи города Омска 31

Бухтияров И.В., Рубцов М.Ю. Современные аспекты влияния сменного труда на здоровье работников 32

Бухтияров И.В., Юшкова О.И., Шардакова Э.Ф. Актуальные проблемы физиологии труда и профилактической эргономики 32

Быковская Т.Ю., Леонтьева Е.Ю., Киреев В.В. Анализ коморбидности стоматологической патологии медицинских работников 33

Вагин В.А. Здоровье моряков по результатам периодических медицинских осмотров 34

Вакурова Н.В., Васюкова Г.Ф., Лотков В.С. О подходах к фармакотерапии больных профессиональной хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с ишемической болезнью сердца 34

Васильева Т.Н., Федотова И.В., Зуев А.В. Влияние информационной нагрузки на уровень стрессоустойчивости офисных работников 35

Веселова Т.В., Василюк В.Б., Фарапонова М.В. Актуальные вопросы при организации медико-санитарного обеспечения крупных промышленных предприятий 36

Вильк М.Ф., Панкова В.Б., Капцов В.А. Транспортный шум как фактор риска профессиональной тугоухости (на примере авиационного и железнодорожного транспорта) 36

Владимирцев В.А., Панова И.В. Повышение квалификации врачей по профпатологии в автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Мосмед» 37

Bovtyushko P.V., Bovtyushko V.G., Filippov A.E. State of lipid metabolism and its relationships with prevalence of preclinical forms of atherosclerosis in oil-processing enterprise workers 25

Bodienkova G.M., Kurchevenko S.I. Patterns of cytokine production in chronic exposure to physical and chemical occupational factors 26

Boiko I.V., Andreenko O.N., Semenovich K.S. Optimizing legal examination of connections between occupation and disease 27

Boiko I.V., Kochetova O.A. Results of long-term follow-up in patients with chronic methyl methacrylate intoxication 27

Boklazhenko E.V., Bodienkova G.M. Evaluation of organotropic antibodies in workers having bronchopu-lmonary diseases and engaged into aluminum industry 28

Budarina O.V., Fedotova L.A., Potapchenko T.D. The principles for setting standards for complex multicomponent odoriferous emissions 29

Budash D.S, Babanov S.A. Study of cytokine profile for early diagnosis of occupational lung diseases 29

Burmistrova T.B. Capacities of high resolution computer tomography to diagnose modern types of pneumoconiosis in accordance with 2011 ILO International Classification 30

Burmistrova T.B., Artemova L.V., Yanchina E.N. X-ray and clinical features of modern forms of silicosis due to the high-level fibrogenic quartz-containing dust 30

Butorin A.V., Demchenko V.G. Risks of health impairment in medical ambulance workers of Omsk 31

Bukhtiyarov I.V., Rubtsov M.Yu. Modern aspects of shift work influence on health 32

Bukhtiyarov I.V., Yushkova O.I., Shardakova E.F. Topical problems of labor physiology and preventive ergonomics 32

Bykovskaya T.Yu., Leontyeva E.Yu., Kireev V.V. Analysis of dental pathology comorbidity in medical staff 33

Vagin V.A. Health of sailors according to results of periodic medical examinations 34

Vakurova N.V., Vasukova G.F., Lotkov V.S. On pharmacotherapy approaches to patients with occupational COLD in combination with CHD 34

Vasil'eva T.N., Fedotova I.V., Zuev A.V. Influence of informational load on stress tolerance in office workers 35

Veselova T.V., Vasilyuk V.B., Faraponova M.V. Topical problems of medical management for large industrial enterprises 36

Vil'k M.F., Pankova V.B., Kaptsov V.A. Traffic noise as a risk factor for occupational deafness (exemplified by air and railway transport) 36

Vladimirtsev V.A., Panova I.V. Advanced training of physicians in occupational pathology in «Mosmed» autonomic non-commercial organization for additional professional education 37

Власова Е.М., Воробьева А.А., Пономарева Т.А. Особенности формирования кардиореспираторной патологии у работников титаномагниевых производств 38

Власова И.В., Галстян И.А., Мерзликин Л.А. Предложения по совершенствованию предварительных и периодических медицинских осмотров при работе с полонием-210 38

Воронкова С.В. Анализ удовлетворенности работников, работодателей и медработников эффективностью проведения медицинских освидетельствований в Санкт-Петербурге 39

Воронов В.В. Профессиональный риск здоровью членам экипажа как поиск оптимальных проектных решений при строительстве обитаемых морских технических систем 40

Вуйцик П.А. Изучение нарушений мужской репродуктивной системы при воздействии электромагнитного поля радиочастотного диапазона в подостром эксперименте 40

Гаврылышена К.В., Семенихин В.А., Часовских Е.В. Экспертно-диагностические ошибки при диагностике профессиональных заболеваний позвоночника от функционального перенапряжения 41

Галимов Ш.Н., Галимова Э.Ф., Гайсина А.Р. Промышленные поллютанты класса полибромдифениловых эфиров в репродуктивных жидкостях бесплодных семейных пар 42

Галстян И.А., Надежина Н.М. Местные лучевые поражения и их отдаленные последствия 42

Галстян И.А., Суворова Л.А., Нугис В.Ю. Лейкозы как отдаленный эффект острого радиационного воздействия 43

Гарипова Р.В. Качество проведения и объективность результатов специальной оценки условий труда медицинских работников 44

Гарипова Р.В. О возможности влияния показателей световой среды на рабочих местах медицинских работников на состояние зрительного анализатора 44

Гарипова Р.В., Берхеева З.М. Роль специальной оценки условий труда в обеспечении эпидемиологической безопасности медицинского персонала 45

Герасименко О.Н., Дробышев В.А., Абрамович С.Г. Эндотелиально-гемостазиологические предикторы кардиоваскулярного риска при коморбидном течении вибрационной болезни и артериальной гипертензии 46

Герасименко О.Н., Хаятова З.Б., Татарникова И.С. Клинико-нутритивные особенности артериальной гипертензии с феноменом нондиппинга у работающих в условиях малой подвижности 46

Герасименко О.Н., Шпагин И.С., Дробышев В.А. Ранняя диагностика нутритивных нарушений при хронической обструктивной болезни легких в сочетании с артериальной гипертензией у работающих в условиях малой подвижности 47

Глиняная Л.А., Родионова В.В., Гашинова Е.Ю. Анализ некоторых показателей деятельности городского центра по лечению профзаболеваний 47

Глотов А.В., Федорова Т.Н., Гольтяпин В.В. Синдром обструктивного апноэ сна у водителей пассажирского автотранспорта 48

Голованева Г.В. Влияние стресса на здоровье работников современных профессий и здоровье рожденных ими детей 49

Головкова Н.П., Котова Н.И., Михайлова Н.С. Факторы профессионального риска при современных процессах обработки и уничтожения денежных купюр 49

Горбанев С.А., Никанов А.Н., Чащин В.П. Актуальные проблемы медицины труда в Арктической зоне Российской Федерации 50

Vlasova E.M, Vorobeva A.A, Ponomareva T.A. Peculiarities of cardiovascular pathology formation in workers of titanium-magnesium production 38

Vlasova I.V., Galstyan I.A., Merzlikin L.A. Suggestions on improvement of preliminary and periodic medical examinations for emploees exposed to polonium – 210 38

Voronkova S.V. Analysis of workers', employers' and health care professionals' contentment with medical examinations efficiency in St. Petersburg 39

Voronov V.V. Occupational health risk for crew members as optimization criterion in research of inhabited marine technical systems 40

Vuytsik P.A. Study of male reproductive disorders under exposure to radiofrequency electromagnetic field in subacute experiment 40

Gavrylyshena K.V., Semenikhin V.A., Chasovskikh E.V. Expert pitfalls in diagnosis of occupational spine diseases due to functional overstrain 41

Galimov Sh.N., Galimova E.F., Gaisina A.R. Industrial pollutants of polybromdiphenyl ethers class in reproductive liquids of infertile couples 42

Galstyan I.A., Nadejina N.M. Local radiation injuries and their late consequences 42

Galstyan I.A., Suvorova L.A., Nugis V.Yu. Leukaemia as a consequence of acute radiation exposure 43

Garipova R.V. Quality and objectivity of special assessment results for medical staffers' working conditions 44

Garipova R.V. On possible influence of light environment at workplaces of medical workers on visual analyzer state 44

Garipova R.V., Berkheeva Z.M. Role of special assessment of working conditions in ensuring the epidemiological safety of medical staff 45

Gerasimenko O.N., Drobyshev V.A., Abramovich S.G. Endothelial-hemostatic predictors of cardiovascular risk during comorbid course of vibration disease and arterial hypertension 46

Gerasimenko O.N., Hayatova Z.B., Tatarnikova I.S. Clinical and nutritive characteristics of arterial hyper-tension with nondipping phenomenon in workers with low mobility 46

Gerasimenko O.N., Shpagin I.S., Drobyshev V.A. Early diagnosis of nutritional disorders in chronic obstructive pulmonary disease combined with arterial hypertension in workers with low mobility 47

Glinyanyaya L.A., Rodionova V.V., Gashynova K.Y. Analysis of certain activity parameters of municipal center of occupational diseases treatment 47

Glotov A.V., Fedorova T.N., Goltyapin V.V. Syndrome of obstructive sleep apnea in drivers of passenger motor transport 48

Golovaneva G.V. Influence of stress on health of workers with modern occupations and of their offspring 49

Golovkova N.P., Kotova N.I., Mikhailova N.S. Occupational risk faktors in contemporary technologies of processing and elimination of banknotes 49

Gorbanev S.A., Nikanov A.N., Chashchin V.P. Occupational medicine challenges in Russian Arctic Area 50

Горбачев А.Ю., Горохова С.Г., Кулемин Н.А. Развитие персонального генетического тестирования для снижения риска профессионально связанных сердечно-сосудистых болезней у работников профессий, связанных с безопасностью движения 51

Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Бородина Л.М. Питание работающего населения с избыточной массой тела 51

Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Гадалина В.В. Гигиеническая оценка фактического питания работников при контакте с неблагоприятными производственными факторами 52

Горблянский Ю.Ю., Яковлева Н.В., Пиктушанская Т.Е. Системы динамического наблюдения больных профессиональными заболеваниями в России и за рубежом 53

Горохова С.Г., Атьков О.Ю., Сериков В.В. Методические аспекты оценки аллостатической нагрузки у работающих с ночными сменами 53

Горяев Д.В., Федореев Р.В. Профилактика нарушений здоровья работников металлургической промышленности Красноярского края 54

Гребеньков С.В., Дедкова Л.Е., Андронова Е.Р. Опыт проведения учебных циклов по специальной оценке условий труда работников учреждений здравоохранения 55

Гребеньков С.В., Дедкова Л.Е., Герасимова Л.Б. Особенности написания санитарно-гигиенических характеристик при подозрении на профессиональное заболевание артистов балета 55

Гребенюк А.Н., Кузнецов С.М. Токсиколого-гигиенические проблемы обеспечения безопасности персонала при возгораниях и пожарах 56

Гурвич В.Б., Кузьмина Е.А., Адриановский В.И. Методические подходы к оценке канцерогенной опасности развития злокачественных новообразований, связанных с производственной деятельностью, в рамках санитарно-гигиенической паспортизации канцерогеноопасных предприятий 57

Гурвич В.Б., Мажаева Т.В., Дубенко С.Э. Актуальность, востребованность, проблемы и перспективы лечебно-профилактического питания в современных условиях производства 57

Данбаев А.Я., Чагай А.О., Николаева Л.А. Сравнительная оценка профессиональной заболеваемости в республике Бурятия и Иркутской области 58

Данилов А.Н., Безрукова Г.А., Новикова Т.А. Тяжесть трудового процесса как детерминанта профессионального риска здоровью работников сельского хозяйства 59

Данилов А.Н., Комлева Н.Е., Яковлев Н.М. Компьютерный анализ магнитно-резонансных томограмм позвоночника в медицине труда 59

Данилова Ю.В., Турчанинов Д.В., Вильмс Е.А. Приоритетные нутриентные риски рабочих металлургического производства 60

Дартау Л.А. Теоретико-управленческое обоснование совместной деятельности «работодателя» и «работника» по управлению здоровьем работника 60

Дартау Л.А., Фесенко М.А. Здоровый образ жизни как способ совместного управления здоровьем работника со стороны работодателя 61

Денисов Э.И., Чесалин П.В. О каузации нарушений здоровья работников 62

Дробышев В.А., Курнявкина Е.А. Применение бальнеотерапии в комплексном лечении вибрационной болезни 62

Gorbachev A.Yu., Gorokhova S.G., Kulemin N.A. Development of individual genetic screening to reduce risk of occupational cardiovascular diseases in occupations associated with traffic safety 51

Gorbachev D.O., Sazonova O.V., Borodina L.M. Nutrition of working population with excessive body weight 51

Gorbachev D.O., Sazonova, O.V., Gadalina V.V. Hygienic assessment of actual nutrition in workers contacting with occupational hazards 52

Gorblyansky Yu.Yu., Yakovleva N.V., Pictushanskaya T.E. Monitoring systems over patients with occupational diseases in Russia and abroad 53

Gorokhova S.G., Atkov O.Yu., Serikov V.V. Methodological aspects of evaluating allostatic load in night-shift workers 53

Goryaev D.V., Fedoreev R.V. Prevention of health disorders in metallurgy workers of Krasnoyarsk area 54

Grebenkov S.V., Dedkova L.E., Andronova E.R. Experience of training courses on special evaluation of work conditions in medical institution staffers 55

Grebenkov S.V., Dedkova L.E., Gerasimova L.B. Features in writing sanitary and hygienic characteristics in case of suspected occupational disease of ballet dancers 55

Grebenyuk A.N., Kuznetsov S.M. Toxicological and hygienic problems of maintaining personnel safety in ignitions and fires 56

Gurvich V.B., Kuzmina E.A., Adrianovsky V.I. Methodological approaches to assessing carcinogenic danger and developing occupational malignancies, within sanitary and hygienic certification of high cancer risk enterprises 57

Gurvich V.B., Mazhaeva T.V., Dubenko S.E. Urgency, importance, problems and prospects of medioprophylactic nutrition in modern industrial conditions 57

Danbaev A.Ya., Chagay A.O., Nikolaeva L.A. Comparative assessment of occupational morbidity in Buryatia Republic and Irkutsk region 58

Danilov A.N., Bezrukova G.A., Novikova T.A. Work hardiness as a determinant of occupational health risk in agricultural workers 59

Danilov A.N., Komleva N.E., Yakovlev N.M. Computer analysis of spinal magnetic resonance tomograms in occupational medicine 59

Danilova Yu.V., Turchaninov D.V., Vilms E.A. Priority nutrient risks in metallurgy workers 60

Dartau L.A. Theory and management basis for team work of employer and employee in the latter health management 60

Dartau L.A., Fesenko M.A. Healthy life style as a way of worker's health joint management from employer's side 61

Denisov E.I., Chesalin P.V. On causation of workers' health disorders 62

Drobyshev V.A., Kurnyavkina E.A. The use of balneotherapy in complex treatment of vibration disease 62

Другова О.Г., Федорук А.А. Характеристика канцерогенного риска при производстве периклазоуглеродистых огнеупоров 63

Дружинин В.Н., Петрыкина М.В. Диагностика изменений слизистой оболочки придаточных пазух носа у пациентов с профессиональной бронхиальной астмой по данным комплексного лучевого и МРТ обследований 64

Дружинин В.Н., Суворов В.Г., Лашина Е.Л. Цифровая эталонная и двухэнергетическая остеоденситометрия в диагностике минерального статуса костей верхних конечностей у лиц виброопасных профессий 64

Егорова Е.М., Бейлина Е.Б., Сетко Н.П. Комплексная оценка условий труда и оценка риска развития профессиональной патологии у работников горно-обогатительного производства 65

Еремин А.Л. К анализу регистрации профпатологии у работающих на строительстве мегапроекта 66

Еремина Н.В., Попов М.Н. Эффективность гравитационной терапии в комплексной реабилитации больных с шумовой тугоухостью 67

Ерихова С.М., Паначева Л.А. Некоторые показатели спирографии и газового состава венозной крови у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, экспонированных к промышленным аэрозолям, в динамике трехлетнего наблюдения 67

Ерихова С.М., Паначева Л.А., Лазарева Э.Ш. Фенотипы хронической обструктивной болезни легких у работников, экспонированных к промышленным аэрозолям 68

Ефимова Е.Л., Прохоренко О.А., Янно Л.В. Особенности иммунологической реактивности персонала объектов хранения и уничтожения химического оружия 69

Ефимова Н.В., Мещакова Н.М., Лемешевская Е.П. Лонгитудинальная оценка канцерогенного риска для работников производства поливинилхлорида 69

Ефимова Н.В., Мыльникова И.В., Ткачук Е.А. Экспресс-оценка уровня соматического здоровья потенциальных работников лесохимической промышленности 70

Жбанкова О.В., Юшкова О.И. Оценка профессиональной пригодности и социально-психологической надежности при работе в опасных условиях 71

Жданова-Заплесвичко И.Г. Гендерные особенности смертности населения трудоспособного возраста в иркутской области 71

Жеглова А.В. Формирование контингентов риска развития патологии периферической нервной системы у подземных горнорабочих 72

Журавлева О.А., Маркин А.А., Кузичкин Д.С. Влияние факторов космического полета на фильтрационную способность почек у космонавтов 73

Журба О.М. Биологический мониторинг в производстве поливинилхлорида 73

Захаренков В.В., Виблая И.В. Трудовые ресурсы Сибири – основа экономической безопасности страны 74

Захаринская О.Н., Баскова Н.В., Масленников А.В. Опыт использования информационно-аналитических программ в работе Красноярского краевого центра профпатологии 74

Захарова М.А. Тенденции развития интернет ресурсов в медицине труда 75

Drugova O.G., Fedoruk A.A. Characteristics of carcinogenic risk in production of periclase-carbon refractories 63

Druzhinin V.N., Petrykina M.V. Complex X-ray and MRI imaging in diagnosis of changes in paranasal sinuses mucosa of patients with occupational asthma 64

Druzhinin V.N., Suvorov V.G., Lashina E.L. Digital standard and two-power osteodensitometry in assessing mineral status of upper limb bones in persons exposed to occupational vibration 64

Egorova E.M., Bejlina E.B., Setko N.P. Complex assessment of working conditions and evaluating risk of occupational diseases development in workers of ore mining and processing enterprise 65

Eryomin A.L. Analysis of occupational diseases registra-tion in workers engaged into megaproject construction 66

Eremina N.V., Popov M.N. Efficiency of gravitation therapy in complex rehabilitation of patients having noise-related deafness 67

Erikhova S.M., Panacheva L.A. Some parameters of spirography and gas contents of venous blood in chronic obstructive lung disease patients exposed to industrial aerosols, during 3-year follow-up 67

Erikhova S.M., Panacheva L.A., Lazareva E.Sh. Phenotypes of chronic obstructive pulmonary disease in workers exposed to industrial aerosols 68

Efimova E.L., Prokhorenko O.A., Yanno L.V. Im-munologic reactivity features of personnel in objects connec-ted with storage and destruction of chemical weapons 69

Efimova N.V., Meshchakova N.M., Lemeshevskaya E.P. Long-term assessment of carcinogenic risk for workers engaged into polyvinyl chloride production 69

Efimova N.V., Myl'nikova I.V., Tkachuk E.A. Express assessment of somatic health level in potential workers of dendrochemical industry 70

Zhbankova O.V., Yushkova O.I. Evaluation of occupational fitness and social psychologic reliability for work in dangerous conditions 71

Zhdanova-Zaplesvichko I.G. Gender peculiarities of mortality among able-bodied population in Irkutsk region 71

Zheglova A.V. Formation of contingents associated with high risk of developing peripheral nervous system diseases among underground miners 72

Zhuravleva O.A., Markin A.A., Kuzichkin D.S. Influence of space flight factors on glomerular filtration capacity in cosmonauts 73

Zhurba O.M. Biological monitoring in polyvinyl chloride production 73

Zakharenkov V.V., Viblaya I.V. Labour resources of Siberia – a basis for this country's economic security 74

Zakharinskaya O.N., Baskova N.V., Maslennikov A.V. Experience of information and analytical programs in activities of Krasnoyarsk regional center of occupational pathology 74

Zakharova M.A. Trends of development of internet resources concerning occupational medicine 75

Зеленов В.А., Бакуткин И.В., Чичев О.И. Дистанционный мониторинг психофизического состояния человека и его применение в гигиене труда 76

Зибарев Е.В., Федоров В.Н. Применение современных методов ранней диагностики хронической марганцевой интоксикации 76

Ибраев С.А., Койгельдинова Ш.С., Жарылкасын Ж.Ж. Технология управления профессиональным риском здоровья работников 77

Иванов В.Ю., Шубочкина Е.И., Чепрасов В.В. Трудовая занятость школьников как фактор риска здоровью 77

Иванов Д.Е., Спирин В.Ф. Гигиенические аспекты оценки готовности к профессиональной деятельности в системе медико-профилактических мероприятий по управлению риском для здоровья работников 78

Иванова М.А., Иванова О.М. Клинико-диагностическое значение оценки региональной жёсткости артерий в профпатологии 79

Иванова М.А., Иванова О.М. Клинико-лабораторные методы исследования и профилактика в профпатологии 79

Иванова Н.И., Горохова Е.А. Инновационные дерматологические средства индивидуальной защиты с инактиваторами для противодействия влиянию солей тяжелых металлов 80

Иванова Ф.А., Довгуша Л.В., Андронова Е.Р. Пылевая патология легких и особенности написания санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника 80

Иванченко А.В., Бумай О.К., Сосюкин А.Е. Основные направления научных исследований по проблемам медицинского обеспечения плавсостава морского и речного флота Российской Федерации 81

Игнатьев Д.И., Налбандян А.Г., Федин М.А. Моделирование сенсомоторной работоспособности методом теппинг-тестирования 82

Измерова Н.И., Богачева Н.А., Петинати Я.А. Дерматоскопия в диагностике немеланоцитарных и меланоцитарных образований кожи у работников в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности 82

Измерова Н.И., Петинати Я.А., Богачева Н.А. Алгоритм диагностики профаллергодерматозов 83

Иконникова Н.В. Заболеваемость работников газотранспортного предприятия и мероприятия по ее снижению 83

Ильина И.С., Гаврюшин М.Ю. Анализ признаков эмоционального выгорания в профессиональной деятельности медицинских работников ведомственных структур 84

Иштерякова О.А. Профессиональные заболевания периферической нервной системы в Республике Татарстан 85

Казакова П.В., Дьякович М.П. Особенности психической деятельности пациентов с хроническими нейротоксикозами профессионального генеза 85

Катаманова Е.В., Сливницына Н.В., Нурбаева Д.Ж. Топографическое картирование ЭЭГ при воздействии физических и химических производственных факторов 86

Кашанский С.В. Кластеры злокачественной мезотелиомы плевры в Российской Федерации 87

Каширина О.Г., Тихонова О.А. Лучевая катаракта: основные итоги полувековых исследований 87

Киспаев Т.А. Психофизиологические и индивидуально-типологические особенности подростков, осваивающих массовые профессии в учреждениях технического и профессионального образования 88

Zelenov V.A., Bakutkin I.V., Chichev O.I. Remote monitoring of human psychophysical state, and its application in occupational medicine 76

Zibarev E.V., Fedorov V.N. Implementation of contemporary methods for early diagnosis of chronic manganese intoxication 76

Ibrayev S.A., Koygeldinova Sh.S., Zharylkassyn Zh.Zh. Technology managing workers' occupational health risk 77

Ivanov V.Yu., Shubochkina E.I., Cheprasov V.V. Employment of school children as a health risk factor 77

Ivanov D.E., Spirin V.F. Hygienic aspects of assessing readiness to professional activity in a system of preventive measures to manage risks for workers' health 78

Ivanova M.A., Ivanova O.M. Clinical and diagnostic value of regional arterial stiffness evaluation in occupational medicine 79

Ivanova M.A., Ivanova O.M. Clinical laboratory methods and prevention in occupational medicine 79

Ivanova N.I., Gorokhova E.A. Innovative dermatological means of individual protection with inactivators to reduce heavy metals impact 80

Ivanova F.A., Dovgusha L.V., Andronova E.R. Lung diseases due to dust and features of sanitary hygienic characteristics of work conditions 80

Ivanchenko A.V., Bumay O.K., Sosukin A.E. Main directions of scientific research on solving problems of medical care for sailors of marine and river fleet of Russian Federation 81

Ignatiev D.I., Nalbandyan A.G., Fedin M.A. Modeling sensorimotor performance via tepping-test 82

Izmerova N.I., Bogacheva N. A., Petinati Y.A. Dermatoscopy in diagnosis of non-melanocytic and melanocytic skin lesions in workers of oil and refinary industry 82

Izmerova N.I., Petinati Y.A., Bogacheva N.A. Diagnosis algorithm of occupational allergic dermatoses 83

Ikonnikova N.V. Morbidity of gas-transport company workers, and measures to reduce it 83

Ilyina I.S., Gavryushin M.Yu. Analysis of emotional burnout features in professional activity of medical workers of special institutions 84

Ishteryakova O.A. Occupational diseases of peripheral nervous system in Tatarstan Republic 85

Kazakova P.V., Diakovich M.P. Features of mental activity in patients with occupational chronic neurotoxicity 85

Katamanova E.V., Slivnitsina N.V., Nurbaeva D.Zh. Topographic EEG mapping under exposure to physical and chemical occupational factors 86

Kashanskiy S.V. Clusters of malignant pleural mesothelioma in Russian Federation 87

Kashirina O.G., Tikhonova O.A. Radiation cataract: main results of half-century research 87

Kispaev T.A. Psychophysiologic and individual typologic traits of adolescents during professional training in technical and professional educational institutions 88

Киспаев Т.А. Соколов Д.А. Активное формирование профессиональной пригодности подростков средствами физического воспитания профессионально-прикладной направленности в учреждениях технического и профессионального образования 89

Кича Д.И., Пачгин И.В., Максименко Л.В. Интеграция лечебно-профилактических мероприятий для снижения заболеваемости и восстановления здоровья работающих 89

Ковалева А.С., Лашина Е.Л. Роль компьютерной томографии в дифференциальной диагностике узловых форм силикоза 90

Ковалевский Е.В., Шуц Й., Кашанский С.В. Реализация крупномасштабного исторического когортного исследования оценки риска смерти от онкологических заболеваний органов дыхания среди работников занятых добычей и обогащением хризотилового асбеста 90

Коленко О.И. Структура неврологической патологии у работников машиностроительного объединения 91

Колесников Б.Л., Егорова Е.М., Редина О.С. Анализ профессиональной заболеваемости в Оренбургской области 92

Колесников Б.Л., Егорова Е.М., Редина О.С. Применение факторного анализа для оценки социологического портрета работников горнорудной промышленности 92

Комлева Н.Е., Бадикова Я.А., Яковлева Т.А. Опыт реабилитации пациентов с дорсопатией профессионального генеза 93

Комлева Н.Е., Меденцов В.А., Заикина И.В. Особенности боли в спине у механизаторов сельского хозяйства 94

***Кондратьева О.Е.,* Королев И.В., Щербачева О.С.** Обеспечение безопасности при проведении работ под наведенным напряжением с учетом требований «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» 94

Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Гашо Е.Г. Оценка экономического ущерба преждевременной смертности среди трудоспособного населения от выбросов парниковых газов промышленными предприятиями Москвы 95

Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Федорова Е.В. Оценка влияния выбросов парниковых газов промышленными предприятиями на показатель смертности среди трудоспособного населения Москвы 96

Конторович Е.П., Горблянский Ю.Ю., Понамарева О.П. Оценка психосоциальных рисков рабочей среды электровозостроительного предприятия 96

Конторович Е.П., Дроботя Н.В., Растеряев Е.В. Сосудистый возраст как показатель состояния профессионального здоровья 97

Конторович Е.П., Яковлева Н.В., Голова И.В. Уровни артериального давления и когнитивные нарушения у работников электровозостроительного предприятия 97

Кризска Н.А., Эглите М.Н., Кризский Г.П. Индекс трудоспособности у людей пожилого возраста 98

Кудаева И.В, Маснавиева Л.Б., Дьякович О.А. Прогнозирование изменений биохимических показателей у стажированных работающих, экспонированных токсическими веществами 99

Кудаева И.В, Наумова О.В., Маснавиева Л.Б. Маркеры эндотелиальной дисфункции у лиц с токсической энцефалопатией при хроническом воздействии ртути 99

Кудряшов Д.В. Профилактика наркозависимости у декретированных групп населения 100

Kispaev T.A., Sokolov D.A. Active formation of occupational fitness in adolescents by physical training of occupational applied skills in technical and professional educational institutions 89

Kicha D.I., Pachgin I.V., Maksimenko L.V. Integration of treatment — preventive measures to reduce morbidity and restore health of workers 89

Kovaleva A.S., Lashina E.L. Role of computed tomography in differential diagnosis of nodular forms of silicosis 90

Kovalevskiy E.V., Schüz J., Kashansky S.V. Realization of large-scale retrospective cohort study on respiratory system cancer mortality risks among chrysotile asbestos miners and millers 90

Kolenko O.I. Structure of neurological diseases in workers of machine-building enterprise 91

Kolesnikov B.L., Egorova E.M., Redina O.S. Analysis of occupational morbidity in Orenburg region 92

Kolesnikov B.L., Egorova E.M., Redina O.S. Factorial analysis application for assessment of sociological portrait of ore mining industry workers 92

Komleva N.E., Badikova Ya.A., Yakovleva T.A. Experience in rehabilitation of patients with occupational dorsopathy 93

Komleva N.E., Medentsov V.A., Zaikina I.V. Features of back pain in agricultural mechanics 94

Kondrateva O.E., Korolev I.V., Shcherbacheva O.S. Ensuring safety during work under induced voltage, considering requirements of «Rules for work safety in electric devices exploitation» 94

Kondrateva O.E., Loktionov O.A., Gasho E.G. Assessment of the economic damages due to premature mortality among the working-age population from greenhouse gases emissions by industrial enterprises of Moscow 95

Kondrateva O.E., Loktionov O.A., Fedorova E.V. Evaluating influence of greenhouse gas released by industrial enterprises on mortality among able-bodied population in Moscow 96

Kontorovich E.P., Gorblyanskiy Yu.Yu., Ponamareva O.P. Assessment of psychosocial risks in working environment of electric locomotive construction enterprise 96

Kontorovich E.P., Drobotya N.V., Rasteryaev E.V. Vascular age as an indicator of occupational health 97

Kontorovich E.P., Yakovleva N.V., Golova I.V. Levels of blood pressure and cognitive disorders of workers in electric locomotive construction enterprise 97

Krizska N.A., Eglite M.N., Krizskiy G.P. Work ability index in elderly 98

Kudaeva I.V., Masnavieva L.B., Dyakovich O.A. Forecasting changes in biochemical parameters of long length of service workers exposed to toxic substances 99

Kudaeva I.V., Naumova O.V., Masnavieva L.B. Markers of endothelial dysfunction in persons with toxic encephalopathy under chronic exposure to mercury 99

Kudryashov D.V. Prevention of drug addiction in special population groups 100

Кудряшов И.Н., Мартин С.В. Оценка профессионального канцерогенного риска для рабочих приоритетных профессий плавильного цеха ферросплавов 100

Кузнецова М.В., Мельников Л.А., Бакуткин В.В. Возможности компьютерного мониторинга эритемы кожи при воздействии неблагоприятных факторов условий труда 101

Кузьмина Л.П., Анохин Н.Н., Хотулева А.Г. Обоснование исследований по изучению молекулярно-генетических маркеров оценки риска развития асбестообусловленной бронхолегочной патологии 102

Кузьмина Л.П., Липенецкая Т.Д. Николаев И.М. Межсистемные критерии аллостатической нагрузки при снижении транспортной функции легких у работников алюминиевого производства 102

Кузьмина Л.П., Хотулева А.Г., Безрукавникова Л.М. Полиморфизм гена гемохроматоза как фактор риска развития свинцовой интоксикации 103

Кучма В.Р., Шубочкина Е.И., Ибрагимова Е.М. Приоритет факторов риска здоровью учащихся колледжей как основа профилактических программ 104

Лагутина А.П., Лагутина Г.Н. Клинико-лабораторные критерии нейротоксичности свинца в условиях современного производства 104

Лагутина А.П., Скрыпник О.В., Дунаева С.А. Нейрофизиологические маркеры воздействия свинца на работников по переработке вторичного сырья 105

Лагутина Г.Н., Скрыпник О.В., Лагутина А.П. Производственно обусловленная цереброваскулярная патология 106

Ладик Е.А., Шипилов И.В., Воронин В.Н. Распространенность модифицируемых факторов риска неинфекционных заболеваний среди инженерно-технических работников угледобывающего предприятия Кузбасса 106

Лахман О.Л., Калинина О.Л. Возможности ранней диагностики флюороза 107

Лахман О.Л., Русанова Д.В. Нейрофизиологические критерии диагностики вибрационной болезни 108

Лебедева М.В., Бекетов В.Д., Стрижаков Л.А. Клиническое значение определения сурфактантных белков SP-A и SP-D в диагностике интерстициальных болезней легких у работающих в оптимальных и допустимых условиях труда 108

Лебедева-Несевря Н.А., Дуленцова М.Л. Самооценка здоровья в различных группах работников (на примере нефтедобывающего предприятия) 109

Леонтьева Е.Ю., Быковская Т.Ю., Киреев В.В. Коучинг как метод формирования стоматологической культуры медицинских работников 109

Леонтьева Е.Ю., Быковская Т.Ю., Киреев В.В. Профессиональная обусловленность стоматологических заболеваний медицинских работников 110

Лескина Л.М, Головкова Н.П. Оценка профессионального риска у металлургов 111

Лисецкая Л.Г., Шаяхметов С.Ф., Меринов А.В. Электронно-микроскопический и рентреноструктурный анализ микрочастиц в воздухе рабочей зоны алюминиевого производства 111

Логинова Н.Н. Вопросы реабилитации и экспертизы трудоспособности пациентов с профессиональной полиневропатией от воздействия физических перегрузок 112

Логунов К.В., Гурин Н.Н. Актуальные проблемы медицинского обслуживания плавсостава морских судов 113

Kudryashov I.N., Martin S.V. Assessment of occupational carcinogenic risk in workers of melting shop ferroalloy industry 100

Kuznetsova M.V., Melnikov L.A., Bakutkin V.V. Possibilities of computer monitoring of skin erythema under influence of occupational hazards 101

Kuzmina L.P., Anokhin N.N., Khotuleva A.G. Basis for studies of molecular genetic markers evaluating risk of asbestos-related lung diseases 102

Kuzmina L.P., Lipenetskaia T.D., Nikolaev I.M. Intersystemic criteria of allostatic load with reduced lung transport functions among workers of aluminum production 102

Kuzmina L.P., Khotuleva A.G., Bezrukavnikova L.M. Hemochromatosis gene polymorphism as a risk factor of lead intoxication 103

Kuchma V.R., Shubochkina E.I., Ibragimova E.M. Priority of health risk factors in college students as a basis for prevention programs 104

Lagutina A.P., Lagutina G.N. Clinical and laboratory criteria of lead neurotoxicity in modern industrial conditions 104

Lagutina A.P., Skrypnik O.V., Dunaeva S.A. Neurophysiological markers of lead influence on workers of secondary raw materials processing 105

Lagutina G.N., Skrypnik O.V., Lagutina A.P. Work-related cerebrovascular disorders 106

Ladik E.A., Shipilov I.V., Voronin V.N. Prevalence of modifiable risk factors of noninfectious diseases among engineering-technical workers of coal-mining enterprises in Kuzbass 106

Lakhman O.L., Kalinina O.L. Possibilities for early diagnosis of fluorosis 107

Lakhman O.L., Rusanova D.V. Neurophysiological criteria for diagnostics of vibration disease 108

Lebedeva M.V., Beketov V.D., Strizhakov L.A. Clinical significance of surfactant proteins SP-A and SP-D detection in diagnosis of interstitial lung diseases in workers exposed to optimal and tolerable working conditions 108

Lebedeva-Nesevrya N.A., Dulentsova M.L. Self-evaluation of health status in different groups of workers (exemplified by oil enterprise) 109

Leontyeva E.Yu., Bykovskaya T.Yu., Kireev V.V. Coaching as a way creating dental culture of medical workers 109

Leontyeva E.Yu., Bykovskaya T.Yu., Kireev V.V. Professional conditionality of dental diseases in medical workers 110

Leskina L.M., Golovkova N.P. Occupational risk evaluation in metallurgists 111

Lisetskaya L.G., Shayakhmetov S.F., Merinov A.V. The electron-microscopic and x-ray structural analysis of microparticles in the air of workplace in aluminum production 111

Loginova N.N. Rehabilitation and work capacity examination in patients with occupational polyneuropathy caused by physical overload 112

Logunov K.V., Gurin N.N. Topical problems of medical service for sailors of sea ships 113

Луковникова Л.В., Сидорин Г.И., Стосман К.И. Оценка активности цитохром $P\text{-}_{450}$ зависимых монооксигеназ для выявления групп повышенного риска среди персонала химических предприятий 113

Люткевич А.А., Несина И.А. Вегетативная дисфункция при профессиональных заболеваниях от перенапряжения опорно-двигательного аппарата: возможности диагностики 114

Макаева Ю.С. Эколого-физиологические особенности адаптации, состояния окислительного метаболизма у населения урбанизированного Севера, работающего в условиях вредных выбросов автомобильным транспортом 114

Макаева Ю.С., Корчин В.И., Кашапов Н.Г. Микроэлементные маркеры оценки влияния экотоксикантов на население Ханты-Мансийского автономного округа 115

Макаров А.Ф., Котский М.А., Бухтияров И.В. Искусственный гипобиоз как способ снижения негативного воздействия кислорода при повышенном парциальном давлении (кислородное отравление) 116

Макаров О.А., Лемешевская Е.П., Николаева Л.А. Условия труда работающих Северо-Муйского тоннеля 116

Максименко Л.В., Яковенко И.А. Влияние здоровья работающих в стоматологии на оценку качества профилактических медицинских осмотров 117

Максименко Л.В., Яковенко И.А. Риск развития боли в спине у работающих в стоматологии 118

Малышева А.Г., Шелепова О.В., Козлова Н.Ю. Хроматомасс-спектрометрические исследования летучих выделений растений для оценки химической безопасности применения аэрофитокомплексов 118

Малькова Н.Ю., Журба В.М. Методы и аппаратура для профилактики и лечения производственно обусловленных заболеваний 119

Малькова Н.Ю., Попов А.В. Результаты лечения профессионального хронического миофиброза верхних конечностей с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения 120

Малютина Н.Н., Лебедева Т.М., Костарев В.Г. Медицинские осмотры как важный механизм сохранения здоровья работающих 120

Мамаева Ю.В., Башир-Заде Т.С. Проблема диагностики «синдрома психоэмоционального напряжения» у лиц опасных профессий 121

Мануева Р.С. Оценка профессиональной заболеваемости у работающих женщин Восточной Сибири 121

Маркин А.А., Логинов В.И., Журавлева О.А. Биохимические корреляты кардиальных рисков у космонавтов при различных режимах спуска с орбиты 122

Маркова О.Л., Иванова Е.В. Особенности формирования воздушной среды при процессах плазменной резки металла на роботизированных прокатных модулях 123

Мартин С.В., Кудряшов И.Н. Индивидуальный профессиональный риск на основных рабочих местах в трубном производстве 123

Махмудова Ш.К., Вахидов А.Я., Нурбаева М.А. Клиническая эффективность фитотерапии при силикозе 124

Мельцер А.В., Элиович И.Г. Оценка значимости факторов производственной среды для здоровья работающих методом расчета априорного риска 125

Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Чернякина Т.С. Оценка степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой 125

Lukovnikova L.V., Sidorin G.I., Stosman K.I. Evaluating activity of cytochrome $P\text{-}_{450}$ dependent monooxygenases to reveal high risk groups among chemical enterpirses personnel 113

Lyutkevich A.A., Nesina I.A. Autonomic dysfunction in occupational diseases due to functional overstrain of musculoskeletal system: diagnostic possibilities 114

Makaeva U.S. Ecologo-physiological features of adaptation, states of oxidizing metabolism in Northern urban population exposed to harmful releases from motor transport 114

Makaeva U.S., Korchin V.I., Kashapov N.G. Microelement markers evaluating influence of eco toxicants on Khanty-Mansiysk autonomous region population 115

Makarov A.F., Kotskiy M.A., Bukhtiyarov I.V. Artificial hypobiosis as a method reducing negative effects of oxygen when at increased partial pressure (oxygen intoxication) 116

Makarov O.A., Lemeshevskaya E.P., Nikolaeva L.A. Work conditions during exploitation of North-Moug tunnel 116

Maksimenko L.V., Yakovenko I.A. Influence of dentistry workers' health on evaluation of preventive medical examinations quality 117

Maksimenko L.V., Yakovenko I.A. Backache risk in dentistry workers 118

Malysheva A.G., Shelepova O.V., Kozlova N.U. Chromatomass-spectrometric studies of volatile emissions from plants for assessment of chemical safety of aerophyto complexes 118

Mal'kova N.Yu., Zhurba V.M. Techniques and equipment for prevention and treatment of occupationally caused diseases 119

Mal'kova N.Yu., Popov A.V. Results of treatment of occupational chronic myofibrosis of upper limbs, using low-intensive laser radiation 120

Malyutina N.N., Lebedeva T.M, Kostarev V.G. Medical examinations as an important mechanism for maintaining workers' health 120

Mamaeva Yu.V., Bashir-Zade T.S. Diagnosis of «psychoemotional stress syndrome» in individuals of hazardous occupations 121

Manueva R.S. Evaluation of occupational morbidity in working women of Eastern Siberia 121

Markin A.A., Loginov V.I., Zhuravleva O.A. Biochemical correlates of cardiac risk in cosmonauts during different modes of deorbiting 122

Markova O.L., Ivanova E.V. Peculiarities of air characteristics in plasma-arc metal cutting processes at robotic rolling modules 123

Martin S.V., Kudryashov I.N. Individual occupational risk in main workplaces in pipe industry 123

Makhmudova Sh.K., Vakhidov A.Ya., Nurbaeva M.A. Clinical efficacy of herbal medicine for silicosis 124

Mel`tser A.V., Eliovich I.G. Assessing significance of working environment factors for workers' health by method of calculating a priori risk 125

Mel`tser A.V., Iakubova I.Sh., Chernyakina T.S. Assessment of cause-and-effect intensity between health and work 125

Меркулова А.Г., Калинина С.А. Оценка фактора напряженности труда в рамках специальной оценки условий труда 126

Меркулова А.Г., Калинина С.А., Комарова С.В. Влияние усталости на управление транспортным средством 126

Мешков Н.А. Адаптационно-компенсаторные реакции организма военнослужащих в условиях профессиональной деятельности 127

Мещакова Н.М., Лисецкая Л.Г., Меринов А.В. Гигиенические аспекты изучения химического фактора в алюминиевом производстве Восточной Сибири 128

Мещакова Н.М., Шаяхметов С.Ф., Дьякович М.П. Методические аспекты оценки профессиональных рисков у работников химических производств 128

Мигачева А.Г., Спирин В.Ф. Физиолого-гигиеническая характеристика условий труда овощеводов защищенного грунта 129

Милутка Е.В., Гребеньков С.В., Ретнёв В.М. К вопросу о низкой выявляемости профессионального рака 130

Милутка Е.В., Шиманская Т.Г., Федорова С.Б. Преподавание профпатологии как клинической дисциплины на последипломном уровне 130

Миняйло Л.А. Зависимость показателей химического состава водопроводной воды от качества ее очистки в городах Ханты-Мансийского автономного округа 131

Миняйло Л.А., Сухарева А.С., Корчина Т.Я. Влияние низкого содержания кальция и магния в питьевой воде на здоровье населения северного региона 132

Миронова Т.Ф., Шмонина О.Г., Мордас Е.Ю. Вариабельность сердечного ритма при профессиональной бронхиальной астме 132

Молокоедов А.В., Кругликова Н.В., Турбинский В.В. Индивидуальный комплексный канцерогенный риск здоровью населения, работающего в производстве угольных электродов 133

Морозова Т.В. Совершенствование системы охраны репродуктивного здоровья женщин-работниц полимерперерабатывающей промышленности 134

Морозова Т.В., Походзей Л.В. Подготовка врачей по медицине труда в контексте меняющейся модели образования 134

Моторов В.Р., Ефимова Н.В. Ранжирование промышленных предприятий республики Бурятия по уровню канцерогенной опасности для работающих 135

Наймушина А.Г. Информированность студентов о профессиональных факторах риска здоровью работников нефтегазовой промышленности 135

Наймушина А.Г., Соловьев С.В. Гендерные аспекты неврологических заболеваний у работников ООО «ПК «МОЛОКО» 136

Непершина О.П., Лагутина Г.Н., Рудакова И.Е. Информативные лабораторные маркеры диагностики нейросенсорных нарушений при вибрационной болезни 137

Низяева И.В., Симонова Н.И. Правовое регулирование ограничения труда женщин в опасных и вредных условиях труда 137

Никифорова Г.А., Спиридонов А.М., Гаврюшин М.Ю. Актуальные вопросы профилактики профессиональных аллергических заболеваний 138

Николаев И.М. Использование агрегации тромбоцитов для оценки изменения гемостаза при неврологических заболеваниях профессионального генеза 139

Merkulova A.G., Kalinina S.A. Assessment of work intensity factor within special evaluation of working conditions 126

Merkulova A.G., Kalinina S.A., Komarova S.V. The impact of fatigue on driving performance 126

Meshkov N.A. Adaptive and compensatory responses of servicemen body during professional activity 127

Meshchakova N.M., Lisetskaya L.G., Merinov A.V. Hygienic aspects of chemical factor study in aluminum production of Eastern Siberia 128

Meshchakova N.M., Shayakhmetov S.F., Dyakovich M.P. Methodical aspects of occupational risks evaluation in chemical industry workers 128

Migacheva A.G., Spirin V.F. Physiological-hygienic characteristic of working conditions of greenhouse growers 129

Milutka E.V., Grebenkov S.V., Retnev V.M. Problem of under-diagnostics of occupational cancer 130

Milutka E.V., Shimanskaya T.G., Fedorova S.B. Teaching of occupational diseases as a clinical subject on postgraduate level 130

Minyaylo L.A. Dependence of chemical composition parameters of tap water on quality of its purification in cities of Khanty-Mansiysk autonomous region 131

Minyaylo L.A., Suhareva A.S., Korchina T.Ya. Influence of low contents of calcium and magnesium in drinkable water on health of north region population 132

Mironova T.F., Shmonina O.G., Mordas E.Yu. Heart rate variability in occupational bronchial asthma 132

Molokoedov A.V., Kruglikova N.V., Turbinsky V.V. Individual complex carcinogenic health risk for population engaged into coal electrodes production 133

Morozova T.V. Improving reproductive healthcare system for women engaged into polymer processing industry 134

Morozova T.V., Pokhodzey L.V. Training of doctors in occupational medicine within a changing model of education 134

Motorov V.R., Efimova N.V. Ranking of industrial enterprises in Buryatia Republic according to the level of carcinogenic danger for workers 135

Naymushina A.G. Students' awareness on occupational health risk factors for oil and gas industries workers 135

Naymushina A.G., Solov'yov S.V. The gender aspects of the neurological diseases in workers of «LLC «MILK» 136

Nepershina O.P., Lagutina G.N., Rudakova I.E. Informative laboratory markers of neurosensory disorders in vibration disease 137

Nizyaeva I.V., Simonova N.I. Legal regulation of female work restriction in hazardous and harmful working conditions 137

Nikiforova G.A., Spiridonov A.M., Gavryushin M.Yu. Topical issues of occupational allergic diseases prevention 138

Nikolaev I.M. Use of platelets aggregation for assessing hemostasis changes in occupational neurological diseases 139

Николаев И.М., Липенецкая Т.Д. Биохимические и функциональные маркеры развития гипоксических состояний у шахтеров бокситовых рудников 139

Николаев С.П., Лысухин В.Н. Применение информационных технологий в системе управления профессиональным риском нарушения здоровья работников 140

Ничипорук И.А., Журавлева Т.В., Чистоходова С.А. Особенности обмена углеводов и его регуляции при болезни движения у лиц, профессия которых связана с риском ее развития 141

Новикова Т.А., Райкин С.С., Новикова В.С. Субъективная оценка влияния социально-гигиенических факторов на формирование здоровья работников сельского хозяйства 141

Обухова Т.Ю., Будкарь Л.Н., Карпова Е.А. Распространенность сердечно-сосудистой патологии у рабочих, экспонированных к пыли хризотил-асбеста 142

Олисова О.Ю. Профилактика фоточувствительных дерматозов 142

Омариева Э.Я., Алжанбекова И.Г. Профессиональная заболеваемость в Республике Дагестан 143

Орлова Г.П. Особенности лечебной тактики при профессиональных интерстициальных заболеваниях легких 144

Отаров Е.Ж., Изденов А.К., Алексеев А.В. Социальный портрет работника хризотиловой промышленности 144

Отаров Е.Ж., Мухалиева Ж.Ж., Жумабекова Г.С. Гигиеническая оценка условий труда рабочих цементного производства 145

Панев Н.И., Захаренков В.В., Коротенко О.Ю. Особенности патогенеза атеросклероза у работников угольной промышленности с пылевой патологией легких 146

Панков В.А., Бочкин Г.В., Кулешова М.В. Оценка профессионального риска здоровью работников основных профессий авиастроительного предприятия 146

Панкова В.Б. Научно-практические задачи проблемы профессиональных заболеваний лор-органов 147

Пасечник О.А., Плотникова О.В., Дымова М.А. Применение молекулярно-генетических методов в изучении биологического фактора риска профессиональной заболеваемости 147

Паскенова А.В., Якупов Э.З., Фатхутдинова Л.М. Влияние различных видов деятельности на функциональное состояние нервной системы и качества сна работников ИТ-сферы 148

Пачгин И.В., Кича Д.И., Максименко Л.В. Заболеваемость и травматизм среди работников Западно-Сибирского металлургического комбината 149

Перфилова О.Е. Роль специалистов первичной медико-санитарной помощи в инициации санаторно-курортного лечения работающих граждан 149

Петинати Я.А., Асташов В.В., Иванова Н.И. Эффективность дерматологических средств индивидуальной защиты с инактиваторами при воздействии соединений тяжелых металлов 150

Петров А.Г., Семенихин В.А., Петров Г.П. Методические подходы к фармакоэкономической оценке фактической фармакотерапии при лечении вибрационной болезни в условиях стационара 151

Петрова Н.Н., Петрова Е.В. Оценка психоэмоционального статуса пациентов с профессиональными нарушениями слуха 151

Пиктушанская Т.Е., Тихонова Г.И. Риск смерти у шахтеров-угольщиков в зависимости от стажа работы 152

Nikolaev I.M., Lipenetskaia T.D. Biochemical and functional markers of hypoxic conditions development in workers of bauxite mines 139

Nikolaev S.P., Lysukhin V.N. Information technology use in system of workers health occupational risk management 140

Nichiporuk I.A., Zhuravlyova T.V., Chistokhodova S.A. Features of carbohydrates metabolism and its regulation during motion sickness in individuals with occupational risk of its development 141

Novikova T.A., Raykin S.S., Novikova V.S. Subjective evaluation of social and hygienic factors influence on formation of agriculture workers health 141

Obukhova T.Y., Budkar L.N., Karpova E.A. Prevalence of cardiovascular pathology in workers exposed to chrysotil-asbestos dust 142

Olisova O.Y. Prevention of photosensitivity dermatoses 142

Omarieva E.Y., Alzhanbekova I.G. Occupational morbidity in Dagestan Republic 143

Orlova G.P. Peculiarities of therapeutic tactics in occupational interstitial lung diseases 144

Otarov Ye.Zh., Izdenov A.K., Alexeyev A.V. Social portrait of chrysotile industry worker 144

Otarov E.Zh., Muralieva G.J., Zhumabekova G.S. Hygienic assessment of working conditions of cement production workers 145

Panev N.I., Zakharenkov V.V., Korotenko O.Yu. Peculiarities of atherosclerosis pathogenesis in coal industry workers with dust pulmonary pathology 146

Pankov V.A., Bochkin G.V., Kuleshova M.V. Professional risk assessment of main occupations workers in aircraft building enterprise 146

Pankova V.B. Scientific and practical tasks of problem concerning occupational diseases of ENT-organs 147

Pasechnik O.A., Plotnikova O.V., Dymova M.A. Using molecular-genetic methods in study of biological factor in occupational morbidity risk 147

Paskenova A.V., Yakupov E.Z., Fatkhutdinova L.M. Influence of various activities on functional state of nervous system and sleep quality in IT-workers 148

Pachgin I.V., Kicha D.I., Maksimenko L.V. Occupational morbidity and injuries among employees of West Siberian metallurgical enterprise 149

Perfilova O.E. Role of primary health care specialists in sanatorium treatment initiation for working citizens 149

Petinati Ya.A., Astashov V.V., Ivanova N.I. Effectiveness of dermatological personal protection kit with inactivators used for exposure to heavy metal compounds 150

Petrov A.G., Semenikhin V.A., Petrov G.P. Methodological approach to pharmacoeconomic evaluation of the actual pharmacotherapy in vibration disease inpatient treatment 151

Petrova N.N., Petrova E.V. Evaluation of psychoemo-tional state of patients with professional hearing loss 151

Piktushanskaya T.E., Tikhonova G.I. Mortality risk in miners, depending on length of service 152

Плеханов В.П., Кирьянова М.Н., Фролова Н.М. Условия труда и состояние здоровья работающих при производстве высокоуглеродистого феррохрома 152

Плотникова О.В., Глотов А.В., Демченко В.Г. Вопросы врачебного профессионального консультирования подростков с дисплазией соединительной ткани 153

Понамарева О.П., Горблянский Ю.Ю., Пиктушанская Т.Е. Коморбидность у педагогов с профессиональным выгоранием 154

Попов В.В., Новикова И.А., Дьякова Ю.А. Факторы профессионального выгорания у врачей-терапевтов 154

Постникова Л.В., Зубов А.С., Гибадулина И.Ю. Периодические медицинские осмотры стажированных работников алюминиевой промышленности 155

Постникова Л.В., Зубов А.С., Ковалева А.С. Особенности течения силикоза от воздействия высоких концентраций диоксида кремния 155

Постникова Л.В., Зубов А.С., Трофимова К.И. Диагностика и лечение сердечно-сосудистой патологии у работников метрополитена 156

Потеряева Е.Л., Труфанова Н.Л., Кругликова Н.В. Социально-гигиеническая оценка здоровья врачей как основа профилактических и оздоровительных мероприятий 157

Походзей Л.В., Пальцев Ю.П. Влияние мощных электромагнитных полей на организм человека и методы защиты 157

Преображенская Е.А., Сухова А.В., Измайлова О.А. Клинико-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у рабочих шумовиброопасных профессий 158

Прокопенко Л.В., Кравченко О.К., Курьеров Н.Н. Проблемы регламентации воздействия шумовибрационных факторов на водителей автотранспортных средств и меры профилактики 158

Разумов В.В., Маклакова Т.П. Состояние костной ткани у работников алюминиевого производства по данным ККТ, ДХА-денситометрий th12-l4 и ДТХ-200-денситометрии лучевой кости 159

Рахимзянов А.Р. Совершенствование мероприятий, направленных на раннее выявление эффектов воздействия промышленных аэрозолей 160

Рахманов Р.С., Трошин В.В., Владыко Н.В. Эффективность периодических медицинских осмотров в Нижегородской области и оценка индекса трудоспособности 160

Ромейко В.Л., Ивлева Г.П. Гигиеническая оценка акустической нагрузки на членов лётных экипажей воздушных судов гражданской авиации 161

Рослая Н.А., Бушуева Т.В., Грибова Ю.В. Микробиоценоз слизистых верхних дыхательных путей при воздействии цитотоксического аэрозоля 162

Рослая Н.А., Голубкова А.А., Кукаркина В.А. Ключевые направления управления рисками гемоконтактных инфекций у медицинских работников 162

Рослая Н.А., Ножкина Н.В., Бушуева Т.В. Алгоритм формирования групп риска и ранней диагностики профессиональной аллергопатологии у медицинских работников 163

Рослый О.Ф., Гурвич В.Б., Федорук А.А. Подходы к оценке профессиональных рисков для разработки риск-ориентированных программ управления на промышленных предприятиях 164

Plekhanov V.P., Kir'yanova M.N., Frolova N.M. Working conditions and health status of workers engaged into high-carbon ferrochrome production 152

Plotnikova O.V., Glotov A.V., Demchenko V.G. Problems of medical professional counseling for teenagers with connective tissue dysplasia 153

Ponamareva O.P., Gorblyansky Y.Y., Piktushanskaya T.E. Comorbidity among teachers with professional burnout 154

Popov V.V., Novikova I.A., Dyakova Y.A. Factors of professional burnout among general practitioners 154

Postnikova L.V., Zubov A.S., Gibadulina I.Y. Periodic medical examinations of aluminum industry workers 155

Postnikova L.V., Zubov A.S., Kovaleva A.S. Peculiarities of silicosis caused by exposure to extremely high concentrations of silica 155

Postnikova L.V., Zubov A.S., Trofimova K.I. Diagnosis and treatment of cardiovascular diseases in workers of subway 156

Poteryaeva E.L., Trufanova N.L., Kruglikova N.V. Socio-hygienic assessment of doctors' health as a basis of preventive and sanitary measures 157

Pokhodzey L.V., Paltsev Yu.P. Influence of powerful electromagnetic field on humans and protective methods 157

Preobrazhenskaya E.A., Sukhova A.V., Izmailova O.A. Clinical and functional state of cardiovascular system in workers exposed to noise and vibration 158

Prokopenko L.V., Kravchenko O.K., Kur'erov N.N. Problems of regulation for noise and vibration influence on automobile drivers and prevention measures 158

Razumov V.V., Maklakova T.P. Bone tissue state in workers aluminum production, according to QCT-, DXA-densitometry of TH_{12}-L_4 vertebrae and DTX-200-densitometry of radial bone 159

Rakhimzyanov A.R. Improvement of measures directed on early diagnosis of industrial aerosols effects 160

Rakhmanov R.S., Troshin V.V., Vladyko N.V. Efficiency of periodical medical examinations in Nizhny Novgorod region and work ability index assessment 160

Romeiko V.L., Ivleva. G.P. Hygienic assessment of acoustic load on flight crew members of civil aircrafts 161

Roslaya N.A., Bushueva T.V., Gribova J.V. Microbio-cenosis of upper respiratory tract mucosa when exposed to cytotoxic aerosols 162

Roslaya N.A., Golubkova A.A., Kukarkina V.A. Key directions of risk management of haemocontact infections in healthcare workers 162

Roslaya N.A., Nojkina N.V., Bushueva T.V. Algorithm of risk groups formation and early diagnosis of occupational allergic diseases in health care workers 163

Rosly O.F., Gurvich V.B., Fedoruk A.A. Approaches to assessing occupational risks for development of risk-oriented management programs in industrial enterprises 164

Рубцова Н.Б., Токарский А.Ю., Перов С.Ю. Оптимизация принципов совершенствования защиты работающих и населения от электромагнитных полей различных частотных диапазонов 164

Рукавишников В.С. Инновационные технологии в медицине труда и профпатологии: что это? 165

Рукавишников В.С. К организации исследований в клиниках профзаболеваний 165

Румянцева О.И., Соркина Н.С., Комарова С.Г. Актуальные аспекты производственно обусловленной бронхиальной астмы у работников цветной металлургии 166

Русанова Д.В., Тихонова И.В., Кулешова М.В. Применение метода импульсной магнитной стимуляции для лечения профессиональной нейросенсорной тугоухости 167

Рыжов А.Я., Абдуллаева Р.Б., Полякова Н.Н. Реовазографическая характеристика кровеносных сосудов ног с учетом донозологического состояния венозной системы 167

Сааркоппель Л.М., Крючкова Е.Н. Интегральная оценка воспалительных процессов у рабочих пылевых профессий 168

Саенко С.А., Дохов М.А., Крупкин А.Б. Прогнозные оценки потребности в медицинской помощи и влияния условий труда на формирование производственно обусловленной заболеваемости у персонала предприятия атомного судостроения и судоремонта 169

Самутин Н.М., Балагур Л.А. К вопросу автоматизированного контроля химических веществ в воздухе рабочей зоны 169

Серебряков П.В., Нененко О.И., Рахимзянов А.Р. Оценка толерантности к физической нагрузке у рабочих пылевых профессий 170

Серебряков П.В., Самыкин С.В. Влияние нагревающего микроклимата на работников кузнечно-прессового производства 171

Сетко А.Г., Мовергоз С.В., Сетко Н.П. Особенности адаптационных возможностей организма операторов и машинистов нефтехимического предприятия к факторам производственной среды и технологического процесса 171

Сетко Н.П., Мовергоз С.В., Калинина Е.Ю. Молекулярно-генетический анализ состояния свертывающей системы и фолатного обмена у рабочих основных профессий нефтехимического предприятия 172

Сидорин Г.И., Луковникова Л.В. Об основных механизмах адаптации к действию химических веществ 172

Смагулов Н.К., Адилбекова А.А. Влияние экзаменационного стресса на функциональное состояние организма иностранных студентов 173

Смирнов В.В., Сладкова Ю.Н. Оценка уровней шума при выполнении работ на сварочных машинах роботизированных модулей 174

Смирнова Е.Л., Потеряева Е.Л., Максимов В.Н. Исследование ассоциации полиморфизмов генов I/D CCR5, 4a/b NOS3, VNTR IL1RN, I/D CASP8 с ранним развитием и прогрессированием пневмокониоза в послеконтактном периоде 174

Сорокин Г.А., Гребеньков С.В., Суслов В.Л. Хроническая усталость и профессиональное выгорание медицинских работников 175

Сорокин Г.А., Суслов В.Л., Дедкова Л.Е. Профессия и здоровье в судостроении 176

Rubtsova N.B., Tokarskiy A.Yu., Perov S.Yu. Optimizing principles to improve protection of workers and general population from electromagnetic fields varying in frequency 164

Rukavishnikov V.S. What is innovation technologies in occupational medicine and occupational pathology? 165

Rukavishnikov V.S. On research organization in occupational hospitals 165

Rumyanceva O.I., Sorkina N.S., Komarova S.G. Actual aspects of occupational bronchial asthma in workers of nonferrous metallurgy 166

Rusanova D.V., Tikhonova I.V., Kuleshova M.V. Application of impulse magnetic stimulation method in treatment of occupational sensorineural hearing loss 167

Ryzhov A.Ya., Abdullaeva R.B., Polyakova N.N. Rheovasographic characteristics of lower limb blood vessels with consideration of preclinical state of venous system 167

Saarkoppel L.M., Krjuchkova E.N. Integral assessment of inflammatory processes in workers exposed to dust 168

Saenko S.A., Dokhov M.A., Krupkin A.B. Forecast estimates of medical care necessity and impact of working conditions on occupational morbidity formation in workers engaged into nuclear ship building and repair company 169

Samutin N.M., Balagur L.A. On automated control of chemicals in the air of workplace 169

Serebriakov P.V., Nenenko O.I., Rakhimzianov A.R. Evaluating tolerance to physical exertion in workers exposed to dust 170

Serebriakov P.V., Samykin S.V. Influence of heating microclimate on workers engaged into forging 171

Setko A.G., Movergoz S.V., Setko N.P. Features of human adaptive resources in operators and drivers of petrochemical enterprise to factors of occupational environment and technologic process 171

Setko N.P., Movergoz S.V., Kalinina E.Yu. Molecular genetic analysis of coagulation system and folate metabolism in workers of main occupations of petrochemical enterprise 172

Sidorin G.I., Lukovnikova L.V. On basic mechanisms of adaptation to chemicals action 172

Smagulov N.K., Adilbekova A.A. Examination stress effects on foreign students organism functional state 173

Smirnov V.V., Sladkova Yu.N. Noise level assessment in robotic module welding machine operations 174

Smirnova E.L., Poteriaeva E.L., Maksimov V.N. Studying association of polymorphisms of I/D CCR5, 4a/b NOS3, VNTR IL1RN, I/D CASP8 genes with early development and progressing of pneumoconiosis in post-contact period 174

Sorokin G.A., Grebenkov S.V., Suslov V.L. Chronic fatigue and occupational burnout of healthcare workers 175

Sorokin G.A., Suslov V.L., Dedkova L.E. Occupation and health in ship building 176

Сподобаев Ю.М., Перов С.Ю. Обоснование возможности гармонизации оценки условий производственных экспозиций к электромагнитным полям радиочастотного диапазона 176

Стасенко В.Л., Ширлина Н.Г., Колчин А.С. Факторы условий труда и риск развития колоректального рака у населения Омской области 177

Степанов В.В., Писанко В.Л. Оценка условий труда персонала предприятия по утилизации атомных подводных лодок 177

Стерлин О.В., Воронков П.Б. Сравнительная оценка воздействия электромагнитного поля различного спектра на состояние здоровья работников учреждений энергообеспечения на основании анализа результатов рутинного периодического обследования 178

Стосман К.И., Сивак К.В., Саватеева-Любимова Т.Н. Биомаркеры хронического низкодозового воздействия обедненным ураном 179

Суворов В.Г., Ачкасов Е.Е., Шелехова А.Е. Оптимизация лечебно-реабилитационных программ при вибрационной болезни с помощью экстракорпоральной ударно-волновой терапии 179

Суворов В.Г., Белова Т.О., Суворова К.О. Особенности развития синдрома эмоционального «выгорания» у лиц, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья 180

Судейкина Н.А., Куренкова Г.В. Оценка состояния здоровья и проблемы его сохранения у ремонтников вагонов в заводских условиях 181

Сутункова М.П., Кацнельсон В.Б. Сравнительная оценка токсического действия наночастиц оксидов свинца, меди и цинка 181

Сухова А.В., Преображенская Е.А. Оценка риска профессиональной неврологической патологии, связанной с воздействием физических факторов 182

Сюрин С.А., Козловцев В.А. Состояние здоровья горняков северных рудников с различным уровнем механизации горных работ 183

Сюрин С.А., Никанов А.Н. Структура заболеваемости горняков Кольского Заполярья при различной продолжительности трудового стажа 183

Сюрин С.А., Рочева И.И. Бронхолегочная патология у работников горно-металлургической промышленности Кольского Заполярья 184

Тараненко Л.А., Малютина Н.Н. Риски развития нефропатии у работников химического производства 184

Тараненко Л.А., Малютина Н.Н. Риски развития офтальмопатий у работников химического производства 185

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А. Заболевания кардио-васкулярной и респираторной систем в профпатологии 186

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А. Медико-социальные аспекты профпатологии 186

Тарасова Л.А., Дымочка М.А., Рычкова М.А. Нерешенные проблемы профессиональных болезней спортсменов 187

Ташмухамедова М.К. Вопросы реабилитации больных с профессиональной бронхиальной астмой 188

Теблоев М.М. Производственный травматизм на предприятиях РСО-Алания. Пути профилактики 188

Теблоев М.М. Современное состояние профпатологической службы в РСО-Алания 189

SpodobaevYu.M., PerovS.Yu. Substantiation of possible harmonization radiofrequency electromagnetic field occupational exposure assessment 176

Stasenko V.L., Shirlina N.G., Kolchin A.S. Working conditions and risk of colorectal cancer development in Omsk region dwellers 177

Stepanov V.V., Pisanko V.L. Evaluation of working conditions of personnel working in facility for nuclear submarines disposal 177

Sterlin O.V., Voronkov P.B. Comparative evaluation of effects caused by electromagnetic field varying in spectrum on health status of individuals working in energy supply institutions based on analysis of routine periodic examination results 178

Stosman K.I., Sivak K.V., Savateeva-Ljubimova T.N. Biomarkers of chronic low-dose depleted uranium exposure 179

Suvorov V.G., Achkasov E.E., Shelekhova A.E. Optimization of medical and rehabilitation programs for vibration disease by means of extracorporeal shock wave therapy 179

Suvorov V.G., Belova T.O., Suvorova K.O. Features of emotional «burnout» syndrome development in individuals working with disabled children 180

Sudeikina N.A., Kurenkova G.V. Assessment of health status and problems of its preservation in railcars repairers in industrial conditions 181

Sutunkova M.P., Katsnelson V.B. Comparative evaluation of toxic effect caused by nanoparticles of oxides of lead, copper and zinc 181

Sukhova A.V., Preobrazhenskaya E.A. Evaluating risk of occupational neurological pathology related to impact of physical factors 182

Syurin S.A., Kozlovtsev V.A. Health of miners in northern mines with various levels of mechanization 183

Syurin S.A., Nikanov A.N. Structure of morbidity in Kola Arctic miners with various length of service 183

Syurin S.A., Rocheva I.I. Bronchopulmonary pathology in mining and smelting industry workers of Kola Artic region 184

Taranenko L.A., Malyutina N.N. Risk of nephropathy among workers of chemical production 184

Taranenko L.A., Malyutina N.N. Risk of ophthalmo-pathies among workers of chemical production 185

Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A. Cardiovascular and respiratory system diseases in occupational medicine 186

Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A. Medico-social aspects of occupational medicine 186

Tarasova L.A., Dymochka M.A., Rychkova M.A. Unsolved problems of occupational diseases in sportsmen 187

Tashmukhamedova M.K. On rehabilitation of patients with occupational bronchial asthma 188

Tebloev M.M. Occupational injuries on enterprises of North-Ossetia-Alania Republic. Ways of prevention 188

Tebloev M.M. Modern state of occupational medicine service in North-Ossetia-Alania Republic 189

Теблоев М.М. Современные медицинские и социальные проблемы участников Чернобыльской АЭС в Рсо-Алании. Пути их решения 189

Тимашева Г.В., Масягутова Л.М, Бакиров А.Б. Интегральные лейкоцитарные индексы при оценке интоксикации в условиях воздействия химических факторов 190

Тимофеева С.С., Бодиенкова Г.М., Ратникова Е.С. Оценка профессиональных рисков для работников предприятий по производству асбестоцементных изделий 191

Титов Е.А. Сравнительная характеристика экспрессии белков апоптоза при воздействии металлов в наноформе 191

Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю. Условия труда и смертность мужчин трудоспособного возраста в регионах России 192

Торубаров Ф.С., Зверева З.Ф., Денисова Е.А. Дифференцированные реабилитационно-оздоровительные мероприятия для работников атомных электростанций с низким уровнем психофизиологической адаптации 193

Торубаров Ф.С., Зверева З.Ф., Денисова Е.А. Опыт применения дифференцированных реабилитационно-оздоровительных мероприятий для работников АЭС с низким уровнем психофизиологической адаптации 193

Третьяков С.В. Частота встречаемости симптомов гастроэзофагальной рефлюксной болезни при воздействии производственной вибрации у больных с артериальной гипертензией 194

Трофимова К.И., Гибадулина И.Ю., Булгакова М.В. Фармакотерапия при сочетанной сердечно-сосудистой патологии и профессиональной нейросенсорной тугоухости у лиц, работающих в условиях воздействия шума 194

Трофимова К.И., Лашина Е.Л., Гибадулина И.Ю. Перспектива применения экзогенного оксида азота (NO) в комплексном лечении пневмокониозов 195

Трубецков А.Д. Особенности самоотбора у работниц тепличных хозяйств 196

Трубецков А.Д., Данилов А.Н. Хронические заболевания вен нижних конечностей и вопросы связи заболеваний с профессией 196

Трубецков А.Д., Суетенков Д.Е., Старшов А.М. Индивидуализация оценки риска в трудовых коллективах 197

Тупикова Д.С., Березин И.И., Сергеев А.К. Об условиях и характере труда сотрудников современных медицинских организаций 198

Улановская Е.В., Трофимова Т.Н., Шилов В.В. Возможности метода магнитно-резонансной томографии в ранней диагностике профессионального миофиброза 198

Усманов Р.Дж., Агзамова Г.С. Проблема сохранения здоровья работающих в Республике Узбекистан 199

Фалина Е.Ю. Перспективы развития профпатологической помощи в Ульяновской области 199

Федина И.Н., Преображенская Е.А. Особенности снижения слуха, вызванного шумом, в современных условиях 200

Федорук А.А., Рослый О.Ф., Плотко Э.Г. Условия труда при эксплуатации алюминиевых электролизеров различной мощности 201

Фесенко М.А., Федорова Е.В. Влияние вредных производственных факторов на репродуктивную систему работников 201

Tebloev M.M. Modern medical and social problems of Chernobyl atomic station workers in North-Ossetia-Alania Republic. Ways to solve them 189

Timasheva G.V., Masyagutova L.M., Bakirov A.B. Integral leukocyte indexes for intoxication evaluation under exposure to chemical factors 190

Timofeeva S.S., Bodienkova G.M., Ratnikova E.S. Evaluation of occupational risks for workers engaged into asbestos cement production 191

Titov E.A. Comparative characteristics of apoptosis proteins expression under exposure to metals in nanoform 191

Tikhonova G.I., Churanova A.N., Gorchakova T.Y. Working conditions and mortality of able-bodied male population in Russian regions 192

Torubarov F.S., Zvereva Z.F., Denisova E.A. Differentiated rehabilitation medical measures for nuclear power plants workers with low level of psychophysiological adaptation 193

Torubarov F.S., Zvereva Z.F., Denisova E.A. Experience of differentiated rehabilitation medical measures for nuclear power plants workers with low level of psychophysiological adaptation 193

Tretyakov S.V. Frequency of gastroesophageal reflux symptoms under exposure to industrial vibration in patients with arterial hypertension 194

Trofimova K.I., Gibadulina I.Yu., Bulgakova M.V. Pharmacotherapy for combined cardiovascular pathology and occupational neurosensory deafness in workers exposed to noise 194

Trofimova K.I., Lashina E.L., Gibadulina I.Yu. Perspective of exogenous nitric oxide (NO) application in complex treatment of pneumoconiosis 195

Trubetskov A.D. Self-selection of greenhouse female workers 196

Trubetskov A.D., Danilov A.N. Chronic diseases of lower limb veins and problems of disease connection with occupation 196

Trubetskov A.D., Suetenkov D.E., Starshov A.M. Individualization of risk assessment in working groups 197

Tupikova D.S., Berezin I.I., Sergeev A.K. On work conditions and intensity of modern medical organizations staffers 198

Ulanovskaya E.V., Trofimova T.N., Shilov V.V. MRI potential in early diagnosis of occupational myofibrosis 198

Usmanov R.J., Agzamova G.S. Health preservation for workers in Uzbekistan Republic 199

Falina E.Yu. Development perspectives for occupational therapy in Ulyanovsk region 199

Fedina I.N., Preobrazhenskaya E.A. Features of noise-induced hearing loss in modern conditions 200

Fedoruk A.A., Rosly O.F., Plotko E.G. Working conditions in operation of aluminium cells varying in power 201

Fesenko M.A., Fedorova E.V. Influence of occupational hazards on workers' reproductive system 201

Фесенко М.А., Федорова Е.В., Боровкова А.М. Роль производственной практики в подготовке специалистов по анализу профессиональных рисков нарушений репродуктивного здоровья работников 202

Филимонов В.Б., Бакина В.Н., Янно Л.В. Исследование тиреоидного статуса у работников объектов хранения и уничтожения химического оружия 203

Филиппов В.Л., Рембовский В.Р., Филиппова Ю.В. Сохранение психического здоровья работающих в экстремальных условиях - актуальная проблема профпатологии 203

Фишман Б.Б., Куликов В.Е., Хайбуллин Т.Н. Возможности влияния церебральной гемодинамики на течение и прогноз печеночной энцефалопатии при патологии печени профессионального генеза 204

Хамитов Т.Н., Киспаев Т.А., Каракасиди Ю.К. Особенности показателей физического развития и физической подготовленности обучающихся в профессиональных колледжах 204

Хамракулова М.А., Нурбаева М.А. Многолетняя динамика профессиональной заболеваемости в Республике Узбекистан 205

Хафизов М.Р., Опарин А.Е., Панин С.В. Гигиеническая оценка профессиональной заболеваемости и обоснование комплекса мероприятий по сохранению здоровья работников в условиях промышленно развитого города 206

Ходжиев М., Капустина А.В, Ониани Х.Т. Изменение функционального состояния организма мигранток при адаптации к трудовой деятельности 206

Ходжиев М., Шардакова Э.Ф., Елизарова В.В. Оценка функционального состояния трудовых мигрантов, занятых на строительных работах 207

Хотулева А.Г. Нарушения липидного обмена при профессиональной бронхиальной астме 207

Цай Л.В., Бетехтина В.А., Степаненко В.С. Медицинские осмотры как система медицинской безопасности 208

Цидильковская Э.С., Измерова Н.И., Безрукавникова Л.М. Значение исследования сенсибилизации к грибковым аллергенам у больных профессиональными аллергодерматозами 209

Цидильковская Э.С., Стаценко Ю.В., Акулова Ю.С. Особенности эритропоэза при профессиональной бронхиальной астме 209

Чичев О.И., Куреньков А.И., Бакуткин В.В. Аппаратно-программный комплекс для цифровой биомикроскопии и его использование в гигиене труда 210

Шайхлисламова Э.Р., Валеева Э.Т., Гимранова Г.Г. Сравнительный анализ профессиональной заболеваемости работников нефтедобывающей и горнодобывающей промышленностей Республики Башкортостан 211

Шалашова М.Л., Безрукова Г.А., Поздняков М.В. Информационное обеспечение социально-гигиенического мониторинга профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства 211

Шаповал Н.С. Профессиональная заболеваемость и обязательные медицинские осмотры работников вредных профессий 212

Шардакова Э.Ф., Ляшко И.Ф., Лысухин В.Н. Физиолого-эргономическое (биомеханическое) и гигиеническое изучение характеристик экзоскелетов нового поколения при современных формах труда 213

Fesenko M.A., Fedorova E.V., Borovkova A.M. Role of practical training in education of specialists in analysis of occupational reproductive disorders risk 202

Filimonov V.B., Bakina V.N., Yanno L.V. Studies of thyroid state in workers of objects for storage and destruction of chemical weapons 203

Filippov V.L., Rembovskiy V.R., Filippova Yu.V. Preservation of mental health in extreme conditions workers — actual problem of occupational pathology 203

Fishman B.B., Kulikov V.E., Khaibulin T.N. Possibilities of cerebral haemodynamics influence to the course and prognosis of hepatic encephalopathy under occupational liver disease 204

Khamitov T.N., Kispaev T.A., Karakasidi Yu.K. Peculiarities of physical development and physical fitness parameters in students of vocational colleges 204

Khamrakulova M.A., Nurbaeva M.A. Long-term dynamics of occupational morbidity in Uzbekistan Republic 205

Khafizov M.R., Oparin A.E., Panin S.V. Hygienic assessment of occupational morbidity and basis for a complex of measures to preserve workers' health in industrial city 206

Khodzhiev M., Kapustina A.V., Oniani H.T. Functional changes in femal migrants during adaptation to work activity 206

Khodzhiev M., Shardakova E.F., Yelizarova V.V. Assessing functional state of labor migrants engaged into construction works 207

Khotuleva A.G. Lipid metabolism disorders in occupational asthma 207

Tsay L.V., Betekhtina V.A., Stepanenko V.S. Medical examinations as medical security system 208

Tsidilkovskaya E.S., Izmerova N.I., Bezrukavnikova L.M. Value of studying sensitization to fungal allergens in occupational allergic dermatosis 209

Tsidilkovskaya E.S., Stacenko U.V., Akulova Yu.S. Erythropoiesis features in occupational asthma 209

Chichev O.I., Kurenkov A.I., Bakutkin V.V. Hardware-software complex for digital biomicroscopy and its use in occupational medicine 210

Shaikhlislamova E.R., Valeeva E.T., Gimranova G.G. Comparative analysis of occupational morbidity among oil extracting and mining workers of Bashkortostan Republic 211

Shalashova M.L., Bezrukova G.A., Pozdnyakov M.V. Information support of social-hygienic monitoring of occupational morbidity among agricultural workers 211

Shapoval N.S. Occupational morbidity and compulsory medical examinations of workers having hazardous occupations 212

Shardakova E.F., Lyashko I.F., Lysukhin V.N. Physiological-ergonomic (biomechanical) and hygienic study of characteristics of new generation exoskeletons for modern forms of work 213

Шастин А.С., Газимова В.Г., Кашанская Е.П. К вопросу об управлении рисками профессиональных заболеваний на примере крупного промышленного холдинга 213

Шаяхметов С.Ф., Журба О.М., Алексеенко А.Н. Оценка динамики экскреции тиодиуксусной кислоты с мочой у работников производства поливинилхлорида 214

Швалев О.В., Колесова Е.Б., Фёдорова С.Б. Кардиоваскулярный синдром от воздействия комплекса неблагоприятных производственных факторов 214

Шевченко О.И., Катаманова Е.В., Ещина И.М. Особенности изменений в психической сфере у пациентов с начальными проявлениями нейроинтоксикации в зависимости от экспозиционной нагрузки винилхлоридом 215

Шевченко О.И., Лахман О.Л., Катаманова Е.В. Темпы биологического старения и показатели функционального состояния головного мозга у пациентов с профессиональными нейроинтоксикациями 216

Шиган Е.Е. Вопросы медицины труда на первых гигиенических выставках в Санкт-Петербурге 216

Шиган Е.Е. К 170-летию выхода в свет книги «Болезни рабочих, с указанием предохранительных мер, описанные доктором медицины Александром Никитиным» 217

Шиган Е.Е. Первые указы и декреты страны Советов в области санитарного законодательства 218

Шилов В.В., Андреенко О.Н. Современные проблемы профпатологии в России 218

Шилов В.В., Орницан Э.Ю., Куприна Н.И. Возможности метода ультразвукового исследования сосудистой системы в дифференциальной диагностике профессиональных полинейропатий 219

Шиманская Т.Г., Довгуша Л.В., Швалев О.В. Актуальные вопросы совершенствования системы медицинской профилактики профессиональных заболеваний 220

Широков В.А., Кочурова Л.Л. Профессиональные риски развития синдрома запястного канала у работников железнодорожного транспорта 220

Широков В.А., Потатурко А.В., Вараксин А.Н. К проблеме клинико-эпидемиологичского обоснования профессиональной этиологии нижнепоясничного болевого синдрома 221

Шляпников Д.М., Шур П.З., Алексеев В.Б. Влияние условий труда на здоровье работников комплекса по производству фталевого ангидрида 222

Шпагина Л.А., Котова О.С. Обострения профессиональной ХОБЛ 222

Шпагина Л.А., Котова О.С., Герасименко О.Н. Молекулярные маркеры профессиональной ХОБЛ от воздействия токсичных газов 223

Штейнер М.Л., Лаврентьева Н.Е., Жестков А.В. Динамика эндобронхиальной картины у пациентов с тяжёлым обострением хронической обструктивной болезни лёгких профессионального генеза 224

Шуматова Н.В. Апоптоз, цитокиновый профиль и системное воспаление у работающих в контакте с силикатной пылью 224

Шураева Е.В. Инновационные подходы и практики в борьбе с синдромом профессионального выгорания 225

Эглите М.Э., Ванадзиньш И.А., Цируле И.Г. Профессиональная заболеваемость в Латвии как медико-социальная проблема 226

Shastin A.S., Gazimova V.G., Kashanskaya E.P. On occupational disease risk management exemplified by large industrial holding company 213

Shayakhmetov S.F., Zhurba O.M., Alekseyenko A.N. Evaluation of the dynamics of thiodiacetic acid urinary excretion in workers engaged into polyvinyl chloride production 214

Shvalev O.V., Kolesova E.B., Fedorova S.B. Cardio-vascular syndrome caused by complex of occupational hazards 214

Shevchenko O.I., Katamanova E.V., Eshhina I.M. Features of mental changes in patients with initial signs of neurointoxication, depending on exposure load of vinyl chloride 215

Shevchenko O.I., Lakhman O.L., Katamanova E.V. Biologic ageing rate and brain functional state parameters in patients with occupational neurointoxications 216

Shigan E.E. Occupational medicine on first hygienic exhibitions in St. Petersburg 216

Shigan E.E. To the 170th anniversary of publication of the book «Illnesses of workers, with indication of precau-tionary measures, described by medical doctor Alexander Nikitin» 217

Shigan E.E. First decrees of Soviet country in the field of sanitary legislation 218

Shilov V.V., Andreenko O.N. Modern problems of occupational pathology in Russia 218

Shilov V.V., Ornican E.Yu., Kuprina N.I. Potential of vascular ultrasonography in differential diagnosis of occupational polyneuropathies 219

Shimanskaya T.G., Dovgusha L.V., Shvalev O.V. Topical problems of improving the system of medical prevention of occupational diseases 220

Shirokov V.A., Kochurova L.L. Occupational risks of carpal tunnel syndrome development in railway workers 220

Shirokov V.A., Potaturko A.V., Varaksin A.N. On clinical epidemiological basis of occupational causation of low back pain syndrome 221

Shlyapnikov D.M., Shur P.Z., Alekseev V.B. Influence of working conditions on health of workers engaged into phthalic anhydride production complex 222

Shpagina L.A., Kotova O.S. Exacerbation of occupational COPD 222

Shpagina L.A., Kotova O.S., Gerasimenko O.N. Molecular markers of occupational COPD due to toxic gases 223

Shteiner M.L., Lavrentyeva N.E., Zhestkov A.V. Dynamics of endobronchial changes in patients with severe exacerbation of occupational chronic obstructive pulmonary disease 224

Shumatova N.V. Apoptosis, cytokine profile and system inflammation in workers exposed to silicate dust 224

Shuraeva E.V. Innovative approaches and practices in the fight with professional burnout syndrome 225

Eglite M.E., Vanadzinsh I.A., Cirule I.G. Occupational morbidity in Latvia as a medical and social problem 226

Ядыкина Т.К., Гуляева О.Н., Казицкая А.С. Исследование ассоциаций полиморфизма генов-кандидатов в оценке риска развития профессионального флюороза у работников предприятий цветной металлургии 226

Ядыкина Т.К., Михайлова Н.Н., Семёнова Е.А. Клинико-экспериментальные исследования ремодуляции костной ткани в динамике развития флюороза 227

Язенок А.В., Синячкин Д.А., Гребенюк А.Н. Современная система контроля состояния здоровья персонала, занятого на работах с высокотоксичными химикатами 228

Якимова Н.Л., Лизарев А.В., Соседова Л.М. Изменение поведения и биоэлектрической активности головного мозга у белых крыс при воздействии ацетата свинца 228

Яшникова М.В., Вишнякова Т.А. Оценка неврологического дефицита и степень утраты трудоспособности при инсульте у мужчин, подвергавшихся воздействию производственных факторов 229

Яшникова М.В., Потеряева Е.Л. Сравнительная оценка данных анамнеза больных инсультом при воздействии токсико-пылевого и вибрационного фактора 229

Yadykina T.K., Gulyaeva O.N., Kazitskaya A.S. Study on polymorphism associations of candidate genes in estimating risk of occupational fluorosis development in nonferrous metallurgy workers 226

Yadykina T.K., Mikhailova N.N., Semenova E.A. Clinical and experimental studies of bone tissue remodulation during fluorosis development 227

Yazenok A.V., Sinyachkin D.A., Grebenyuk A.N. Modern system of health status monitoring of personnel engaged into work with highly toxic chemicals 228

Yakimova N.L., Lizarev A.V., Sosedova L.M. Change in behavior and brain bioelectrical activity in albino rats exposed to lead acetate 228

Yachnikova M.V., Vishnyakova T.A. Evaluating neurologic deficit and disablement degree after cerebrovascular stroke in males exposed to occupational factors 229

Yachnikova M.V., Poteryaeva E.L. Comparative evaluation of anamnesis data in stroke patients when exposed to toxic dust and vibration factor 229

Atiye Bilim, Niyazi Bilim. General evaluation of work accidents in member countries of the European Union 230

Christopher P. Wild. Global cancer trends: implications for cancer research and prevention 231

Dana Hashim, Evgeny Kovalevskiy, Joachim Schüz. Design of prospective follow up of chrysotile asbestos miners and production workers in Asbest 231

Dundurs J., Rampane D. Prevalance of computer vision syndrome among office workers 232

Dundurs J., Tarasova A. The influence of noise on medical staff and patients in radiology departments 232

Grinberga S. The use of eye tracking method for well-being of computer users 233

Hans Kromhout. Assessing exposure to occupational chemicals in large-scale epidemiological studies on occupational cancers 233

Lakisa S., Gobina I., Vanadzins I. Sickness absence and presenteeism rate in socio-demographifc groups in latvian work population 234

Niyazi Bilim, Atiye Bilim. Occupational health and safety in tunneling 235

Olsson A., Kromhout H., Brüning T. Asbestos and lung cancer in a multinational consortium of case-control studies (the SYNERGY project) 235

Peto J., Gilham C., Rake C. Future cancer mortality from past and continuing worldwide asbestos use 236

Schüz J., Olsson A. Towards the elimination of occupational cancers in Russian Federation: cancer research for cancer prevention 236

Атийе Билим, Нийязи Билим. Общая оценка несчастных случаев на производстве в странах Евросоюза 230

Кристофер П. Уайлд. Мировые тенденции злокачественных заболеваний: показания к исследованиям и профилактике рака 231

Дана Хашим, Евгений Ковалевский, Йоахим Шуц. Структура проспективного динамического наблюдения у рабочих по добыче и переработке хризотил асбеста в городе Асбест 231

Дандурс Дж, Рампане Д. Распространенность синдрома компьютерного зрения у офисных работников 232

Дандурс Дж, Тарасова А. Влияние шума на медицинский персонал и пациентов в отделениях радиологии 232

Гринберга С. Использование окулографии для сохранения здоровья пользователей компьютеров 233

Ханс Кромхут. Оценка влияния химических веществ на производстве в широкомасштабном эпидемиологическом исследовании раковых процессов, обусловленных профессиональными вредностями 233

Лакиса С., Гобина И., Ванадзинс И. Частота презентеизма и отсутствия заболевания в социально-демографических группах латвийского работающего населения 234

Нийязи Билим, Атийе Билим. Гигиена труда и производственная безопасность при прокладке туннелей 235

Олссон А., Кромхут Х., Брюнинг Т. Асбест и рак легких в многонациональном объединенном исследовании по методу «случай-контроль» (проект SYNERGY) 235

Пето Дж., Гилхам К., Рейк К. Ожидаемая смертность от рака на основании использования асбеста в прошлом и настоящем 236

Шуц Дж., Олссон А. Об устранении рака, обусловленного профессиональными вредностями, в Российской Федерации: исследование рака для его профилактики 236