

(полный спектр) (100–400 нм), в том числе УФ-А (315–400 нм), УФ-В (280–315 нм), УФ-С (100–280 нм); радон и его короткоживущие дочерние продукты распада. До 1979 г. вопрос канцерогенной опасности производственных и внепроизводственных воздействий электромагнитных полей (ЭМП) не обсуждался, вплоть до первых публикаций данных эпидемиологических исследований о повышенном риске развития лейкозов («лейкемий») у лиц «электрических профессий» — всех категорий работающих в условиях воздействия ЭМП различных частотных диапазонов. Во всем мире выполнено более 500 онко-эпидемиологических исследований по анализу возможной связи производственных воздействий ЭМП и злокачественными новообразованиями, но полученные результаты противоречивы. Сегодня 2 диапазона частот отнесены МАИР к категории «2b» — потенциальных канцерогенов: магнитные поля сверхнизкочастотного диапазона, к которому относится диапазон промышленной частоты (50/60 Гц) — как фактор риска развития лейкозов у детей, вследствие проживания вблизи высоковольтных линий электропередачи или других объектов сверхвысокого напряжения, а также как отдаленный эффект производственного воздействия ЭМП на родителей; ЭМП радиочастотного диапазона, создаваемые аппаратами сотовой связи (включая категорию «профессиональных пользователей»), — как фактор риска развития глиом. Большое внимание уделяется возможной роли ЭМП как промотора или супрессора в развитии злокачественных новообразований различной локализации, в т.ч. с 2013 г. рассматривается вопрос о значимости модулированных ЭМП как фактора риска злокачественных опухолей щитовидной железы. Все это свидетельствует о необходимости продолжения широкомасштабного изучения возможной канцерогенной опасности для работающих и населения воздействий ЭМП.

УДК 613.186; 621.315.318

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Рубцова Н.Б., Токарский А.Ю.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

MODERN ISSUES OF POWER TRANSMISSION ELECTROMAGNETIC SAFETY MAINTENANCE. **Rubtsova N.B., Tokarski A.Yu.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275**Ключевые слова:** электрическое поле, магнитное поле, промышленная частота, электропередачи, профессиональная и экологическая безопасность.**Key words:** electric field, magnetic field, power frequency, power transmission, occupational and environmental safety.

Современные проблемы обеспечения электромагнитной безопасности электропередач обусловлены риском (вплоть до канцерогенного) для здоровья работающих и населения воздействия электрических и магнитных полей (ЭП и МП) промышленной частоты (ПЧ), генерируемых воздушными и кабельными линиями электропередачи, встроенными в здания трансформаторными и распределительными подстанциями и пр. Сегодня наибольшую значимость представляют не ЭП и МП от воздушных линий электропередачи (ВЛ), а МП от кабельных линий (КЛ) и встроенных подстанций. Если снижение до предельно допустимых уровней ЭП и МП частотой 50 Гц от ВЛ обеспечивается в большинстве случаев путем «защиты расстоянием» — наличия санитарно-защитных зон — «санитарных разрывов», то для КЛ, не имеющих санитарно-защитных зон, размер «охранной зоны» составляет 1 м. Внедрение КЛ напряжением 110–500 кВ в еще большей степени повышает риск неблагоприятного влияния МП 50 Гц на человека. Разработан алгоритм расчета напряженности МП ПЧ от КЛ, показано, что многофазные источники создают поле эллиптической поляризации, наибольшее действующее значение напряженности которого находится на большой оси эллипса. Для кабельной линии напряжением 500 кВ рассмотрение различных вариантов снижения напряженности МП показывает возможность их уменьшения до допустимых уровней при различных способах ее прокладки. Применение муфтовых соединений с расположением кабелей и муфт в углах равностороннего треугольника с правильно измененным чередованием фаз при незначительном увеличении глубины их прокладки создает дополнительную возможность снижения уровней МП. Для обеспечения соблюдения нормативных значений МП ПЧ в местах проживания населения в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 внесены предложения об установлении гигиенических требований для КЛ в части МП частотой 50 Гц (введение санитарного разрыва для КЛ — до 2 м).

УДК 613.62

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСКОНТАКТНОГО ГИДРОМАССАЖА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Румянцева О.И., Петрыкина М.В., Лысова Е.П.

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

THE USE OF CONTACTLESS HYDROMASSAGE IN PATIENTS WITH OCCUPATIONAL BRONCHIAL ASTHMA. **Rumyantseva O.I., Petrykina M.V., Lysova E.P.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275**Ключевые слова:** бесконтактный гидромассаж, профессиональная бронхиальная астма.**Key words:** contactless hot tub, occupational bronchial asthma.

Принцип действия бесконтактной гидромассажной ванны основан на воздействии на тело пациента согревающего тепла (температура 36–42°C), элемент сухого флоатинга, акустических волн, бесконтактного струевого массажа. Было обследовано 66 человек с бронхиальной астмой профессионального характера, среднетяжелого персистирующего течения. 33 пациентам в комплексной терапии, наряду с традиционными лекарственными и ингаляционными формами, применялся бесконтактный гидромассаж в количестве 10 процедур (1 группа), 33 пациента получали традиционную медикаментозную терапию (2 группа). Установлено с высокой степенью достоверности ($p < 0.05$), что включение гидромассажа в комплекс традиционного медикаментозного лечения способствует более быстрому купированию симптомов бронхиальной астмы, уменьшению использования бронхолитиков короткого действия, повышению толерантности к физической нагрузке у пациентов 1 группы. У 75% лиц 1 группы отмечено уменьшение количества хрипов, увеличение физической активности, повышение подвижности и эластичности грудной клетки и дыхательной мускулатуры уже на 9 день применения физиотерапевтической процедуры, в то время как у пациентов 2 группы данное состояние было достигнуто лишь на 14 день лечения. Также, с высокой степенью достоверности ($p < 0.001$) было отмечено уменьшение одышки, интенсивности кашля, количества отделяемой мокроты, снижение вязкости, уменьшение числа воспалительных элементов-лейкоцитов, эозинофилов в анализе мокроты, увеличение скоростных показателей ФВД на 20% и более. Таким образом, показана эффективность применения бесконтактного гидромассажа в комплексном лечении больных профессиональной бронхиальной астмой, что позволяет расширить область его использования у пациентов с патологией бронхолегочной системы в клинике профессиональной и общесоматической патологии.

УДК 613.644:616.8–092.9

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ШУМА И ВИБРАЦИИ В ПОСТКОНТАКТНОМ ПЕРИОДЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ **Русанова Д.В., Якимова Н.А., Лизарев А.В., Панков В.А.**

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкр 12а, 3, Ангарск, Россия, 665827

DYNAMICS OF CHANGES IN THE PERIPHERAL AND CENTRAL NERVOUS SYSTEM UNDER THE INFLUENCE OF NOISE AND VIBRATION IN POST-EXPOSURE PERIOD IN THE EXPERIMENT. **Rusanova D.V., Yakimova N.A., Lizarev A.V., Pankov V.A.** Federal State Budgetary Scientific Institute «East-Siberian Institution of Medical and Ecological Researches», 3, 12a district, Angarsk, Russia, 665827

Ключевые слова: эксперимент, шум, вибрация, центральная и периферическая нервная система, отдаленный период.

Key words: experiment, noise, vibration, central and peripheral nervous system, remote period.

Изучение влияния шума и вибрации на организм остается актуальным, поскольку удельный вес профессиональных заболеваний, связанных с воздействием физических факторов, в целом по РФ составляет 46,25% (ФБУЗ ФЦГ и Э Роспотребнадзор, 2011). Целью данного исследования являлось изучение динамики показателей центральной и периферической нервной системы при длительном воздействии шума и вибрации и в постконтактном периоде в эксперименте. Эксперимент проводился на половозрелых беспородных крысах — самцах, подвергавшихся воздействию шума и вибрации. Состояние периферической нервной системы оценивали по латентному периоду (ЛП) и амплитуде М-ответа электронейромиограммы (ЭНМГ). Об изменениях в центральной нервной системе судили по ответу сомато-сенсорных вызванных потенциалов (ССВП) с электродов, вживленных в сомато-сенсорную зону коры головного мозга при стимуляции *m. biceps femoris*. Изменения периферических нервов через 1 месяц воздействия соответствовали демиелинизирующим нарушениям, в дальнейшем происходило углубление патологических процессов (увеличение ЛП и снижение амплитуды М-ответа). Регистрируемые изменения подтвердили аксонально-демиелинизирующее поражение нервного ствола. Анализ биоэлектрической активности сомато-сенсорной зоны коры головного мозга экспериментальных животных свидетельствовал о замедлении процессов первичной корковой активации после 15 дней воздействия физических факторов и их прогрессировании в отдаленном периоде. Восстановление показателей ЭНМГ и ССВП наблюдалось со 2 месяца после прекращения воздействия вибрации и шума, а через 4 месяца они восстанавливались лишь частично.

УДК 613.6.01

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА У ОФИСНЫХ РАБОТНИКОВ **Рыбаков И.А.**

ФГБНУ «НИИ медицины труда», пр-т Буденного, 31, Москва, Россия, 105275

OVERWEIGHT OF OFFICE STAFF OCCURRENCE. **Rybakov I.A.** FSBSI «Research Institute of Occupational Health», 31, Prosp. Budennogo, Moscow, Russia, 105275

Ключевые слова: индекс массы тела, отношение шансов, корпоративные профилактические программы.

Key words: BMI, odds ratio, corporate wellness programs.

Введение. Распространенность избыточной массы тела среди работающего населения постоянно растет, прогнозируется, что к 2050 г. в Европе количество людей с ожирением может достигнуть 90%. В России, количество людей с избыточной массой тела, приближается к 50%, распространенность ожирения среди женщин достигла 20,2%, среди мужчин — 10,6% (С.А. Максимов, 2007). **Цель исследования:** выявление распространенности и степени выражен-