

(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.