

площадке обслуживания у форсунок температура составляет (28,5...30,0) °С, а на дымососной площадке и у барабана котла она достигает (36,0...42 °С) усиливается., эта работа может приводить к серьезным нарушениям в работе отдельных органов или организма человека в целом.

Кроме того, работа машиниста котлов характеризуется напряженностью внимания (число объектов одновременного наблюдения свыше 25) и нервно-эмоциональным напряжением из-за возможности аварийной ситуации с сосудами под давлением.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА

Т.Ю. Аладьева

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Н.М. Журавков*
Белорусский национальный технический университет

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в разных районах, производственные аварии на объектах народного хозяйства, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей. Ликвидация последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф является важной государственной задачей и с этой же целью созданы военизированные горноспасательные части.

Основными задачами ВГСО являются: спасение людей, застигнутых авариями в горных выработках, ликвидацию этих аварий и их последствий, проведение профилактических обследований на обслуживаемых предприятиях. Личный состав обеспечивает круглосуточное дежурство и боеготовность к выезду на аварию в течение 1 минуты с момента получения сигнала об аварии.

В результате исследований вредных и опасных факторов в зонах действия личного состава военизированного горноспасательного отряда показали, что работа в подземных коммуникациях ведется в условиях высокой влажности ($\approx 98\%$); воздух содержит примеси углекислого газа, оксида углерода, метана, сероводорода. При ведении горных работ сюда добавляются выхлопные и компрессорные газы, а также пары химических веществ, применяемых в технологических целях. В потоках воздуха присутствует патогенная микрофлора. Шум генерируется компрессорами, вентиляторами, трансформаторными подстанциями и достигает уровней $\approx 87 - 90$ дБА.

Кроме того при ликвидации различных по характеру аварий на личный состав горноспасательного отряда действуют следующие опасные и вредные факторы:

- при ликвидации пожаров – открытое пламя с интенсивностью ИК-излучения 2500 – 3000 Вт/м², высокая температура до 40 – 60 °С, токсичные продукты горения (оксид углерода, оксиды азота, сернистый ангидрид), отсутствие кислорода;

- при затоплении шахтных выработок канализационной водой характерно загазирование воздуха зоны действия метаном, углекислотой, аммиаком, сероводородом, образующимся от разложения фекальных масс, а также от случайного попадания в канализационную сеть – парами кислот – щелочей, хлора, нефтепродуктов (бензина, керосина, формальдегида и т.д.);

- при разборе завалов от обрушений – высокая запыленность воздуха.

Кроме вредных санитарно-гигиенических факторов личный состав МВГСО подвергается действию следующих психофизиологических факторов:

1. Физическая нагрузка при выполнении горноспасательных работ (транспортировка пострадавших, разбор завалов и т.д.). Вес горноспасательного снаряжения, включая респиратор, которые спасатели постоянно носят на себе составляет более 30 кг.

2. Неудобная, вынужденная поза, в которой приходится вести работы.

3. Работа под землей в условиях ограниченной видимости при аварийном освещении.

4. Эмоциональное напряжение за счет работы в экстремальных ситуациях при дефиците времени с риском для собственной жизни.

5. Физиологический дискомфорт при работе в специальных средствах защиты, в т.ч. респираторе.

Комплексная оценка условий труда личного состава МВГСО показала, что условия труда характеризуются как особо вредные и особо опасные (суммарный балл более 10) что позволяет определить право персонала на льготное пенсионное обеспечение по Списку № 1 производств, работ, профессий, должностей и показателей.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА РАБОТАЮЩИХ С ПЭВМ

Е.И. Главинская

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.М. Науменко*
Белорусский национальный технический университет

По обобщенным данным, у работающих за монитором от 2 до 6 часов в сутки функциональные нарушения центральной нервной системы происходят в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, болезни сердечно-сосудистой системы - в 2 раза чаще, болезни верхних дыхательных путей - в 1,9 раза чаще, болезни опорно-двигательного аппарата - в 3,1 раза чаще. С увеличением продолжительности работы на компьютере соотношения здоровых и больных среди пользователей резко возрастает.

Исследования функционального состояния пользователя компьютера показали, что даже при кратковременной работе (45 мин.) в организме пользователя под влиянием электромагнитного излучения (ЭМИ) монитора происходят значительные изменения гормонального состояния и специфические изменения биотоков мозга. Замечено, что у групп отрицательная реакция функционального состояния организма не проявляется при работе с ПК менее 1 часа. Биологический эффект ЭМП в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови, опухоли мозга, гормональные заболевания. Установлено, что у животных, облученных ЭМП, отягощается течение инфекционного процесса.

Наиболее ранними клиническими проявлениями последствий воздействия ЭМИ Лица, длительное время находившиеся в зоне ЭМИ, предъявляют жалобы на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна, головные боли. Нередко к этим симптомам присоединяются расстройства вегетативных функций. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией: лабильность пульса и артериального давления, склонность к гипотонии, боли в области сердца и др. Отмечаются также фазовые изменения состава периферической крови (лабильность показателей) с последующим развитием умеренной лейкопении, нейтропении, эритроцитопении. Изменения костного мозга носят характер реактивного компенсаторного напряжения регенерации. Через 1-3 года у некоторых появляется чувство внутренней напряженности, суетливость. Нарушаются внимание и память. Возникают жалобы на малую эффективность сна и на утомляемость, растет длительность речедвигательной и зрительно-моторной реакций, повышается граница обонятельной чувствительности. Возникает ряд симптомов, которые являются свидетельством нарушения работы отдельных органов — желудка, печени, селезенки, поджелудочной и других желез. Угнетаются пищевая и половая рефлексии.

Результаты анализа ведомости учета потерь рабочего времени среди работающих с ПЭВМ (100 чел.) на РУП «МТЗ» за 2002г. показывают что:

- основные потери рабочего времени (туберкулез – 248,8 дн., острые респираторные инфекции - 246,5 дн., поясничный остеохондроз – 174 дн., грипп – 162,8 дн., болезни кишечника – 111,6 дн., добр. и неопр. новообразования – 107 дн., болезни вен и лимфатических сосудов – 58,1 дн.);

- уровень заболеваемости в среднем на одного человека 17 дней в году.

Литература

1. Денисенко Г.Ф. Охрана труда: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1985. – 319с.
2. <http://www.colan.ru>