

tion of radionuclids into the agricultural production depends on the soil, its structure and biological peculiarities of the plants.

УДК 620.9:658.345

## ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

**Филянович Л.П.**, к.т.н., доцент

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Трудовая деятельность электротехнического персонала протекает в неблагоприятных условиях. При этом оборудование, обслуживаемое персоналом, является источником опасных и вредных производственных факторов: шум, вибрация, дискомфортный микроклимат из-за повышенной и пониженной температуры и влажности воздуха; запыленность и загазованность воздушной среды, ЭМП, ЭСП и т.д.

Условия труда как часть окружающей человека внешней среды складываются из санитарно-гигиенических факторов и факторов, связанных с трудовой деятельностью (психофизиологические факторы: неудобная рабочая поза, нервно-эмоциональное напряжение, напряжение внимания и т.д.), которые принято называть вредными и опасными факторами. Как известно, опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающих в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья. Вредный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работающих в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности.

К санитарно-гигиеническим факторам, характеризующим условия труда, относятся: вредные химические вещества; запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; вибрация; уровень шума; инфразвук; ультразвук; микроклимат в помещении – температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового (инфракрасного) излучения.

Исследования показали, что электротехнический персонал, обслуживающий оборудование птицефабрик, животноводческих комплексов, предприятий мясоперерабатывающей промышленности (котельные, компрессорные, механические мастерские, кузнечно-прессовое оборудование, системы отопления и вентиляции, трубопроводы горячей и холодной воды) подвергаются воздействию повышенных уровней шума, вибрации и других санитарно-гигиенических факторов.

Исследования показали, что уровни звукового давления и вибрации на обслуживаемом оборудовании превышают допустимые значения. При норме 80 дБА фактические значения уровней звукового давления составляют 83 – 88 дБА (80 % рабочих мест); уровней виброускорений – при норме 50 дБ фактические значения в зонах обслуживаемого оборудования составляют 51 – 53 дБ (40 % рабочих мест). В зонах обслуживания оборудования имеет место также повышенная температура (у котлов, паропроводов, трубопроводов горячей воды).

Одновременно для каждого рабочего места также необходима оценка психофизиологических факторов. К ним относятся следующие: физическая динамическая нагрузка за смену; вес поднимаемого груза; статическая физическая нагрузка за смену; рабочая поза и перемещение в пространстве; темп работы; напряженность внимания; напряженность ана-

лизаторных функций; эстетический дискомфорт; нервно-эмоциональное напряжение; монотонность труда.

Исследование и анализ трудовой деятельности электротехнического персонала с точки зрения воздействия лишь санитарно-гигиенических опасных и вредных производственных факторов - подход односторонний. Решать проблему улучшения условий труда и обеспечения безопасности трудовой деятельности необходимо комплексно. Влияние на организм работающих целого комплекса факторов санитарно-гигиенических в сочетании с психофизиологическими вызывают самые разнообразные негативные изменения в организме. Например, сочетание шума и высокой нервно-эмоциональной напряженности приводит к серьезным нарушениям центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и вегетативной систем.

Каждый из перечисленных факторов в процессе длительного воздействия на человека вызывает в его организме различные патологические изменения, которые в сочетании с указанными выше психофизиологическими перегрузками при некоторых обстоятельствах могут привести к ошибкам в управлении и, как следствие, к несчастным случаям. А, учитывая специфику работы электрооборудования, последствия таких ошибок могут быть самыми непредсказуемыми. Постоянное влияние такого комплекса факторов может приводить к нарушениям центральной нервной системы, профессиональным заболеваниям и др. Необходимо также отметить, что электротехнический персонал подвергается также высокому нервно-эмоциональному напряжению, связанному со сменностью работы и большой ответственностью за нормальный режим работы оборудования.

Для выполнения работ на энергетических объектах часто электротехнический персонал выполняют работы совместно со строителями и монтажниками. Их орудия и предметы труда постоянно перемещаются в зонах установки оборудования. Подвижный характер их труда и постоянное перемещение во многом определяют условия возникновения несчастных случаев. В связи с этим необходимо увеличивать удельный вес технологических процессов и операций, выполняемых механизированным способом: погрузочно-разгрузочные работы, подъем, перемещение и установка электрооборудования, конструкций или узлов электропроводок. Такие работы являются весьма травмоопасными, поэтому кроме кранов применяются различные передвижные механизмы, подъемники и приспособления, облегчающие труд и резко сокращающие численность работающих в рабочей зоне.

На действующих энергетических объектах (котельные, компрессорные) работа является травмоопасной также из-за того, что оборудование находится под высоким давлением, применяется огневая техника, горючие газы, имеется значительное количество действующего электрооборудования и др. Электротехнический персонал готовит безопасное рабочее место для ремонтного персонала и выполняет организационные и технические мероприятия. Невыполнение мер безопасности, несоблюдение правил ТБ и ПТЭ, расширение самовольно рабочего места приводит к возникновению несчастных случаев вследствие воздействия опасных факторов.

На ряде энергетических объектов с непрерывным технологическим процессом персонал работает по сменному графику (операторы котельных, компрессорных). Продолжительность одной смены 8 часов. Время с 22 часов до 6 часов утра следующего дня считается ночным. Поскольку действия данной категории работников имеют большую ответственность за безопасность проведения работ и их надежность, для них необходим выбор оптимального режима труда и отдыха.

Основными неблагоприятными факторами, определяющими травматизм, различные заболевания на энергетических предприятиях, являются шум, опасность поражения электрическим током, неблагоприятный микроклимат, запыленность воздуха, высокое нервное и физическое напряжение. Расположение рабочего места на высоте также является опасным фактором, поскольку на работающих на высоте действуют дополнительно такие опасные и

вредные факторы как физические, химические и психофизиологические. Пространство, в котором они действуют и способны вызывать травму работающих является опасной зоной. К числу вредных факторов, действующих на работающих на высоте, при расположении рабочего места на открытом воздухе следует отнести также погодные условия.

Исходя из вышеизложенного, следует, что длительная работа, связанная с воздействием опасных и вредных производственных факторов, может привести к отклонениям в состоянии здоровья электротехнического персонала и даже к профессиональным заболеваниям, а также к ошибочным действиям, приводящим к травматизму. Очевидна также необходимость всестороннего исследования всех факторов, формирующих неблагоприятные условия труда электротехнического персонала, а также комплексной оценки условий труда по физическим и психофизиологическим факторам.

### **Аннотация**

#### **Исследование условий труда электротехнического персонала**

Предложен комплексный подход к исследованию условий труда электротехнического персонала, включающий оценку физических и психофизиологических опасных и вредных производственных факторов.

### **Abstract**

#### **Research of working conditions of the electrotechnical personnel**

Factors that can lead to the ignition of electric equipment are considered in the article.

**УДК 331.45**

### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Ткачева Л.Т., к.т.н., доцент; Позднякова Е.В.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Сложность современного производства мясных продуктов требует комплексного подхода к решению проблем охраны труда. В этих условиях мясоперерабатывающие предприятия не могут существовать, не имея организованной по самым высоким стандартам охраны и гигиены труда. И от того, насколько система управления охраной труда будет интегрирована в единую систему управления организацией, зависит успешное функционирование и развитие организации, эффективное использование и координация всех ее ресурсов для достижения поставленных целей.

До недавнего времени позитивные изменения в системе охраны труда вводились в соответствии с возникающими законодательными требованиями *обязательного* характера. Сейчас широко признано, что необходим профилактический, проактивный подход к вопросам безопасности и охраны труда, основанный на предупреждении нежелательных со-