

На основании представленных выше данных можно сделать вывод, что параметры микроклимата оказывают значительное влияние на работающих в литейных цехах, степень воздействия которого определяется уровнем механизации и автоматизации, применяемыми технологическими процессами и оборудованием для изготовления стержней, плавки и заливки металла, выбивки литья, приводя к увеличению острых респираторных инфекций и заболеваний верхних дыхательных путей, радикулитам и др. Общая заболеваемость работающих в литейных цехах превышает общезаводские показатели в 1,2 – 1,5 раза.

УДК 620.9:658.345

Исследование условий труда электротехнического персонала

Студенты гр. 106339 Бондаренко Г.С., Демяненко А.Н.
Научный руководитель – Филянович Л.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Трудовая деятельность электротехнического персонала протекает в неблагоприятных условиях. При этом оборудование, обслуживаемое персоналом, является источником опасны 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 виброускорения – 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 анализаторных 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.

УДК 621.311:658.345

Факторы пожарной опасности электроустановок

Студенты гр. 106319 Кульчинский Н.И., Горновский И.Н.

Научный руководитель – Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Перед электроэнергетикой стоит важнейшая задача – усиление эффективности и повышение качества профилактической работы в электроустановках с целью предотвращения возникновения пожаров. Вопросы пожарной и взрывобезопасности являются одним из приоритетных направлений в вопросах эксплуатации энергетического оборудования. Несвоевременное тушение электроустановок приводит не только к перебоям в электроснабжении, но и большому материальному ущербу.

Пожарная опасность электроустановок обусловлена наличием в них большого количества горючих материалов (масла различных марок, изоляция электрических кабелей, использование в качестве топлива природного газа, мазута) и источников зажигания, которые возникают в результате различных аварийных ситуаций (перегрузки, короткие замыкания (КЗ), образование больших местных переходных сопротивлений, электрические искры и дуги и др.). Растекание горящих масел на большой площади также создает опасность перехода огня на другие электроустановки. Сложность пожарной обстановки и наличие большого количества электрооборудования различного напряжения существенно затрудняют действия пожарных подразделений, добровольных пожарных дружин при локализации и ликвидации пожаров на энергообъектах.

Необходимо также отметить, что при возникновении пожара выделяющиеся продукты сгорания могут быть причиной тяжелого травматизма как для обслуживающего персонала,