

метр типа 1105 фирмы "Брюль и Кьер". Принцип работы приборов основан на использовании фотоэлектрического эффекта – эмиссии электронов под действием света.

При выполнении различных видов работ применяют естественное, искусственное и смешанное освещение, параметры которых регламентируются ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное, искусственное освещение». Все помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь естественное освещение.

УДК 331.41/43

Влияние электромагнитных полей промышленной частоты на организм человека

Студент гр. 107011-12 Волков Д.А.

Научный руководитель – Журавков Н.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Электромагнитное поле – особая форма материи, посредством которой осуществляется воздействие между электрическими заряженными частицами. При ускоренном их движении, ЭМП «отрывается» от них и существует независимо в форме электромагнитных волн, не исчезая с устранением источника (например, радиоволны не исчезают и при отсутствии тока в излучившей их антенне).

Электрические и магнитные поля являются очень сильными факторами влияния на состояние всех биологических объектов (человека, животных, растений), попадающих в зону их воздействия.

Здоровый человек страдает от относительно длительного пребывания в поле ЛЭП. Кратковременное облучение (минуты) способно привести к негативной реакции у гиперчувствительных людей или у больных аллергией (развиваются реакции по типу эпилептической). При продолжительном пребывании (месяцы – годы) людей в электромагнитном поле ЛЭП могут развиваться заболевания преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания.

Анализ результатов измерений напряженности электрического поля промышленной частоты на рабочих местах электромонтеров (ВЛ 110 – 330 кВ, ПС-110 – 330 кВ) Минских и Борисовских электрических систем (ПС «Колядичи», «Восточная», «Северная» показал, что из более 100 обследованных зон в 96 зонах величина напряженности превышает 8 кВ/м.

В соответствии с нормативными документами допустимые уровни напряженности электрических полей зависят от времени пребывания человека в опасной зоне. Присутствие персонала на рабочем месте в течение 8 часов допускается при напряженности электрического поля (E), не превышающей 5 кВ/м.

При значении напряженности электрического поля 5 – 20 кВ/м время допустимого пребывания в рабочей зоне в часах составляет $T = 50/E-2$.

Работа в условиях облучения электрическим полем с напряженностью 20 – 25 кВ/м должна продолжаться не более 10 минут. Превышение указанного времени может сопровождаться тяжелыми последствиями для электротехнического персонала.

Правила безопасности устанавливают, что работы в зонах с напряженностью 7 кВ/м и выше проводят только со средствами индивидуальной защиты в течение 1 дня.

В электроустановках напряжением 330 – 750 кВ применяют экранирующие костюмы, сетчатые экраны, навесные экранирующие козырьки и тросы, которые надежно заземляют.

Стационарные козырьки, навесы и перегородки выполняются из металлической сетки с ячейками не менее 50 x 50 мм и соединяются с заземляющим устройством. Козырьки устанавливаются над шкафами аппаратуры управления, щитками и сборками с шириной 1 м. Навесы размещают над проходами и участками ОРУ, с которых осматривается оборудование.

Высота навесов 2 – 2,5 м, ширина 1,5 м. Перегородки устанавливают между воздушными выключателями на высоте 2-3 м от земли. Для защиты проходов и дорожек рекомендуется прутковая сталь, тросы диаметром 5-6 мм. Прутки (тросы) натягивают параллельно на расстоянии 15 – 20 см.

В тех случаях, когда работу в зоне влияния нельзя проводить в экранирующем костюме или отсутствуют стационарные экраны, используют временные передвижные экраны. Передвижные экраны могут быть также в виде козырьков, навесов из сетки или в виде палаток, навесов из специальной металлизированной ткани или ткани, покрытой алюминиевой краской.

Для выполнения работ не связанных с производством и транспортировкой электроэнергии, например, при ведении полевых, топографо-геодезических, других работ, в целях уменьшения негативного воздействия на здоровье под линиями электропередачи напряжением 330 кВ и выше, необходимо либо ограничивать время пребывания в опасной зоне, либо применять индивидуальные средства защиты.

УДК 331.45

Гигиена труда при работе с компьютером

Студент гр. 11202113 Таран А.А.
Научный руководитель – Батяновская И.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

При работе с ПК на работников могут оказывать неблагоприятное воздействие следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенная напряженность электростатического поля;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха;
- повышенная яркость света;
- прямая и отраженная блесккость;
- статические перегрузки костно-мышечного аппарата и динамические локальные перегрузки мышц кистей рук;
- перенапряжение зрительного анализатора;
- умственное перенапряжение;
- эмоциональные перегрузки;
- монотонность труда.

В зависимости от условий труда, в которых применяются ПК, и характера работы на работников могут воздействовать также другие опасные и вредные производственные факторы.

Организация рабочего места с ПК должна учитывать требования безопасности, удобства положения, движений и действий работника. Рабочий стол с учетом характера выполняемой работы должен иметь достаточный размер для рационального размещения монитора (дисплея), клавиатуры, другого используемого оборудования и документов, поверхность, обладающую низкой отражающей способностью. Клавиатура располагается на поверхности стола таким образом, чтобы пространство перед клавиатурой было достаточным для опоры рук работника (на расстоянии не менее чем 300 мм от края, обращенного к работнику). Чтобы обеспечивалось удобство зрительного наблюдения, быстрое и точное считывание информации, плоскость экрана монитора располагается ниже уровня глаз работника.