

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 – Батыновская 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, удобство 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.

Для исключения воздействия повышенных уровней электромагнитных излучений расстояние между экраном монитора и работником должно составлять не менее 500 мм (оптимальное 600-700 мм). Рабочий стул (кресло) должен быть устойчивым, место сидения должно регулироваться по высоте, а спинка сиденья - по высоте, углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья. Регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию. Рабочее место размещается таким образом, чтобы естественный свет падал сбоку (желательно слева). Для снижения яркости в поле зрения при естественном освещении применяются регулируемые жалюзи, плотные шторы. Светильники общего и местного освещения должны создавать нормальные условия освещенности и соответствующий контраст между экраном и окружающей обстановкой с учетом вида работы и требований видимости со стороны работника. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна составлять 300-500 люкс. Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата проводятся регулярное в течение дня проветривание и ежедневная влажная уборка помещений, используются увлажнители воздуха. Режимы труда и отдыха при работе ПК должны определяться видом и категорией трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы:

- группа А – работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом;
- группа Б – работа по вводу информации;
- группа В – творческая работа в режиме диалога.

При выполнении в течение рабочего дня (смены) работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПК следует принимать такую, которая занимает не менее 50 % времени в течение рабочей смены или рабочего дня (смены).

Также виды трудовой деятельности разделяются на 3 категории по тяжести и напряженности работы с ПК, которые определяются:

- для группы А – по суммарному числу считываемых знаков за рабочий день (смену), но не более 60 000 знаков за смену;
- для группы Б – по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочий день (смену), но не более 40 000 знаков за смену;
- для группы В – по суммарному времени непосредственной работы с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ за рабочий день (смену), но не более 6 часов за рабочий день (смену).

Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей, на протяжении рабочего дня (смены) должны устанавливаться регламентированные перерывы. Продолжительность непрерывной работы без регламентированного перерыва не должна превышать двух часов. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития статического утомления необходимо выполнять физкультурные минутки. С целью уменьшения отрицательного влияния монотонности целесообразно применять чередование операций.

В случаях возникновения у пользователей ПК зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, несмотря на соблюдение Гигиенического норматива, эргономических требований, режимов труда и отдыха, следует применять индивидуальный подход в ограничении времени работ с ПК, коррекцию длительности перерывов для отдыха или проводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием ПК.

Время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности рабочего дня (смены), вида и категории трудовой деятельности с видеодисплейными терминалами, электронно-вычислительными машинами и персональными электронно-вычислительными машинами.

Категория работы с видеодисплейными терминалами, электронно-вычислительными машинами и персональными электронно-вычислительными машинами	Уровень нагрузки за рабочий день (смену) при видах работ с видеодисплейными терминалами, электронно-вычислительными машинами и персональными электронно-вычислительными машинами			Суммарное время регламентированных перерывов, минут	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, час	при 8- часовом рабочем дне (смене)	при 12- часовом рабочем дне (смене)
I	до 20000	до 15000	до 2,0	30	70
II	до 40000	до 30000	до 4,0	50	90
III	до 60000	до 40000	до 6,0	70	120

УДК 13.280

### Исследование влияния электромагнитных полей модема на организм человека

Студентка гр. 11305312 Костусева В. В.  
 Научный руководитель – Науменко А. М.  
 Белорусский национальный технический университет  
 г. Минск

Компьютеры, ноутбуки, микроволновые печи, беспроводные телефоны, сотовые телефоны и беспроводной интернет являются неотъемлемым атрибутом нашей жизни. Но если о вреде излучения сотовых телефонов и микроволновых печей известно, то излучение маршрутизаторов (роутеров) с беспроводным интернетом до недавнего времени считалось абсолютно безвредным. Дискуссия о вреде излучения от беспроводного интернета началась с появлением самой технологии Wi-Fi в 1991 году. Основным преимуществом Wi-Fi перед другими технологиями является высокая скорость передачи данных, поэтому эта технология столь бурно развивается в таких областях бытовой электроники, как беспроводной доступ в интернет, беспроводное телевидение, беспроводные DVD-проигрыватели, промышленная телеметрия, транспортные локальные беспроводные сети.

Wi-Fi – это сложноорганизованный электромагнитный сигнал частотой в диапазоне 2,4 ГГц, который создается передатчиком, расположенным в ноутбуке или другими устройстве. Передатчик осуществляет двустороннюю связь и работает на одной частоте с базовой станцией. Ученые давно подозревали, что высокочастотные электромагнитные поля, подобные тому, что создает передатчик Wi-Fi, могут являться причиной биохимических и физиологических отклонений в организме. По одной из теорий, под воздействием высокочастотных полей возникают свободные радикалы, способные вызывать окислительное разрушение клеточных структур – как на уровне клеточной мембраны, так и на уровне цепочки ДНК.

Исследованием вопроса о вреде беспроводных технологий занимались многие научные организации во всем мире. В последнее время появляется все больше доказательств, что нахождение в квартире, помещении роутера Wi-Fi оказывает влияние на живые организмы и состояние здоровья человека, что существует взаимосвязь между использованием гаджетов и развитием нейродегенеративных заболеваний, а также образованием раковых клеток, ухудшением памяти и головными болями.

Нидерландские ученые пришли к выводу о негативном воздействии Wi-Fi-сигналов на человеческий мозг, наблюдая за деревьями, находящимися в зоне беспроводного интернета.