

Специфика условий труда при работе с использованием компьютера

Студенты группы 11001120 Федькин М.Ю., Чекуть П.В.

Научный руководитель - Батяновская И.А.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

Работа за компьютером негативно влияет на осанку, мышечную силу, плотность костей, зрение и психическое здоровье. Сейчас люди гораздо менее активны, чем старшее поколение, и с каждым годом все большее количество людей по роду своей деятельности (инженеры, архитекторы, менеджеры, бухгалтеры) вынуждены практически все свое рабочее время проводить за экраном компьютерного монитора. Ниже рассмотрены негативные воздействия и их последствия при выполнении работ с использованием компьютера, а также приведены основные меры по обеспечению соответствующих условий труда на таких рабочих местах.

Отмечается, что у работников, постоянно использующих компьютер, очень часто после начала работы появляются: головные боли, болезненные ощущения в области мышц лица и шеи, ноющие боли в позвоночнике, резь в глазах, слезоточивость, нарушение четкого видения, боли при движении рук. Российским Научно-исследовательским институтом охраны труда были проведены медико-биологические исследования, и результаты этих исследований показали, что степень болезненности ощущений пропорциональна времени работы за компьютером.

Вредное воздействие, оказываемое на человека при выполнении работ с постоянным использованием компьютера, является комплексным, поэтому при анализе условий труда таких рабочих мест, необходимо учитывать взаимосвязанное влияние множества факторов.

Нагрузка на зрение. Зрительная система человека плохо приспособлена к рассматриванию изображения на экране монитора. При работе на компьютере глаза практически не отрываются от монитора - необходимо вводить или читать текст, рисовать или изучать чертежи, строить диаграммы и т.д. Кроме того, изображение на экране монитора складывается не из непрерывных линий, как на бумаге, а из отдельных точек, к тому же светящихся и мерцающих, в результате чего на глаза дается серьезная нагрузка. В следствие этого через непродолжительное время у работников могут возникнуть головная боль и головокружение. Длительная работа на компьютере приводит к зрительному переутомлению, что, в свою очередь, может привести к устойчивому снижению остроты зрения (это зависит от качества монитора, содержания изображения и времени работы за монитором). Это явление получило название "компьютерный зрительный синдром".

Для сохранения здоровья зрения необходимо обеспечить комфортное освещение. Рабочее место лучше оборудовать так, чтобы дневной свет на монитор падал сбоку, преимущественно слева. Расположение монитора напротив или перед окном создаёт избыточную нагрузку на глаза. Не должно быть разных по яркости изображений в поле зрения, поэтому окна лучше закрывать шторами или жалюзи. Если поставить стол так, как нужно, не удастся, можно приобрести антибликовый экран. Искусственное освещение должно быть равномерным и достаточным. Нельзя работать за монитором при свете одних только настольных ламп. Должен использоваться непрямой рассеянный свет, который не дает бликов на экране. Экран надо расположить так, чтобы глаза оказались на одном уровне с его верхним краем. Монитор необходимо наклонить так, чтобы нижняя часть была ближе к вам, чем верхняя. Это позволит сделать уровень наклона зрительной оси оптимальным.

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300–500 люкс. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 люкс.

Так же при длительной работе с компьютером стоит выполнять комплекс физических упражнений для глаз: закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

Вынужденная поза. Казалось бы, за компьютером работник сидит в расслабленной позе, однако она является для организма вынужденной и неудобной: напряжены шея, мышцы головы, руки и плечи. У тех, кто много сидит, между сиденьем стула и телом образуется тепловой компресс, а это ведет к застою крови в тазовых органах и в последствии к развитию заболеваний мочеполовой системы организма. Лечение таких болезней - процесс длительный и малоприятный. Кроме того, малоподвижная работа часто приводит к ожирению. К тому же, сидя за компьютером, нужно смотреть с определенного расстояния на экран и одновременно держать руки на органах управления (клавиатура, мышь, джойстик). Это вынуждает тело принять определенное положение и не изменять его до конца работы. Из-за стесненной позы при длительной работе за компьютером возникают следующие нарушения:

- заболевания суставов кистей рук (при работе за компьютером рука человека вынуждена совершать много мелких движений, сильно устает, а при длительной работе развиваются хронические заболевания). Нервные окончания подушечек пальцев как бы разбиваются от постоянных ударов по клавишам, в результате чего возникают онемение, слабость, в подушечках бегают мурашки. Это может привести к повреждению суставного и связочного аппарата кисти. Такое повреждение называется «туннельный синдром запястья». Чтобы не возникало таких нарушений необходимо выполнять несложные рекомендации по организации своего рабочего места и режима работы, каждый час делать короткие перерывы, во время которых выполнить несколько упражнений для кистей рук;
- затрудненное дыхание (вынесенные вперед локти не дают свободно двигаться грудной клетке);
- остеохондроз (при длительном сидении с опущенными плечами возникает стойкое изменение костно-мышечной системы, а иногда искривление позвоночника).

Необходимо соблюдать соответствующие требования к организации и устройству рабочих мест, оснащенных компьютерами:

- рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм;
- рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте (в пределах 400–550 мм) и углам наклона сиденья и спинки (вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов), при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию; поверхность сиденья должна иметь закругленный передний край.

Излучение. Когда все устройства персонального компьютера включены, в районе рабочего места формируется сложное по структуре электромагнитное поле. Реальную угрозу для работников в данном случае представляют электромагнитные поля. Результаты проведенных исследований показали, что в организме человека под влиянием электромагнитного излучения монитора происходят значительные изменения гормонального состояния, специфические изменения биотоков головного мозга, изменение обмена веществ. Низкочастотные электромагнитные поля при взаимодействии с другими отрицательными факторами могут инициировать раковые заболевания и лейкемию.

Первые мониторы характеризовались высоким уровнем электромагнитного излучения. По этой причине на монитор устанавливались дополнительные фильтры. В их конструкции использовалась электронно-лучевая трубка, которая требует высокого напряжения и сильного магнитного поля. В настоящее время на подобных устройствах применяют специальные металлические экраны, ограничивающие эффект излучения, экранирующие со всех сторон электронно-лучевую трубку и электронные компоненты, что значительно снижает уровень электромагнитного излучения.

ЖК-мониторы считаются гораздо менее вредными. Характеризуются лучшим качеством изображения с большей яркостью и контрастностью, отсутствием мерцающего эффекта, который снижает утомляемость глаз.

Кроме всего перечисленного, персонал подвергается серьезным психическим нагрузкам и стрессам, например: при потере информации или сбое программы.

При работе за компьютером необходимо каждые два часа (час) непрерывной работы делать перерыв на 10-15 минут для проведения оздоровительных мероприятий, а именно: комплекса физических упражнений и упражнений для глаз.

Соблюдение вышеперечисленных мер позволит обеспечить не только здоровые, но и комфортные условия труда для людей, работа которых связана с постоянным применением компьютера в своей профессиональной деятельности.

В дополнение хочется отметить, что компьютеры прочно вошли и в нашу бытовую жизнь. Согласно статистике, человек проводит в день за компьютером около 8-10 часов в сутки. Перечисленные требования установлены для рабочих мест, но для сохранения своего здоровья и здоровья близких необходимо обеспечить их соблюдение не только на работе, но и в домашней обстановке.